

UNIwersytet Warszawski  
Wydział Zarządzania



**mgr Marek Rafał Zborowski**

Praca doktorska p.t.

**Modelowanie witryn internetowych  
uczelni wyższych o profilu ekonomicznym**

Promotor:

prof. zw. dr hab. Witold Chmielarz

Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski

Warszawa, 2013

Wyrażam zgodę na udostępnienie mojej rozprawy doktorskiej dla celów naukowo – badawczych.

.....

Data

.....

Podpis Autora

Słowa kluczowe: witryny internetowe, modelowanie serwisów, metoda PROMETHEE, badanie stron, User-Experience Design, ocena jakości stron WWW.

### **Oświadczenie Autora Pracy**

Świadomy odpowiedzialności prawnej oświadczam, że niniejsza rozprawa doktorska została napisana przeze mnie i nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Oświadczam również, że przedstawiona praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w wyższej uczelni.

.....

Data

.....

Podpis Autora

### **Oświadczenie Promotora Pracy**

Oświadczam, że niniejsza rozprawa jest gotowa do oceny przez recenzentów.

.....

Data

.....

Podpis Promotora

*„Do not go where the path may lead,  
go instead where there is no path and leave a trail.”*

*Ralph Waldo Emerson*

## Spis treści

Wstęp.....	6
I. Wybrane aspekty projektowania witryn internetowych oraz dobór kryteriów oceny ich jakości w procesie ich modelowania.....	14
1. Wybrane aspekty projektowania witryn internetowych.....	15
2. Wskazania do projektowania witryn internetowych wynikające z założeń metody opartej na doświadczeniach użytkownika ( <i>user experience design for Web pages</i> ).....	46
3. Dobór kryteriów oraz subkryteriów w ocenie jakości witryn internetowych .....	58
II. Metody oceny jakości witryn internetowych a modelowanie serwisów internetowych .....	68
1. Charakterystyka wybranych metod ocen jakości witryn internetowych.....	69
1.1. Metody badania jakości witryn internetowych z udziałem użytkowników .....	70
1.1.1. Metoda punktowa .....	70
1.1.2. Metoda WebQual (eQual) .....	71
1.2. Eksperckie metody badania jakości witryn internetowych .....	74
1.2.1. Metoda konwersji .....	74
1.2.2. Metody taksonomii.....	79
1.2.3. Metoda AHP.....	81
1.2.4. Metoda PROMETHEE II .....	86
1.2.5. Metody z grupy ELECTRE.....	93
1.2.5.1. Metoda ELECTRE I.....	94
1.2.5.2. Metoda ELECTRE III .....	96
1.2.6. Metoda BIPOLAR.....	99
1.2.7. Metoda QFD (Dom jakości).....	100
2. Porównanie metod oceny jakości witryn internetowych oraz wybór metody badawczej .....	107
III. Badania jakości polskojęzycznych i anglojęzycznych witryn internetowych wybranych uczelni wyższych oraz wydziałów o profilu ekonomicznym.....	113
1. Badania jakości polskojęzycznych witryn internetowych wybranych uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym.....	114
1.1. Wyniki badania początkowego serwisów polskojęzycznych.....	115
1.2. Wyniki badania szczegółowego serwisów polskojęzycznych .....	127
1.2.1. Analiza rezultatów badań w zakresie postrzegania w serwisach polskojęzycznych .....	129
1.2.2. Analiza rezultatów badań w zakresie nawigacji w serwisach polskojęzycznych .....	140
1.2.3. Analiza rezultatów badań w zakresie budowy menu w serwisach polskojęzycznych .....	155
1.2.4. Analiza rezultatów badań w zakresie funkcjonalności w serwisach polskojęzycznych .....	165

1.2.5. Analiza rezultatów badań w zakresie wizualizacji w serwisach polskojęzycznych .....	176
1.2.6. Analiza rezultatów badań w zakresie treści i tekstu w serwisach polskojęzycznych .....	188
1.3. Podsumowanie wyników badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów WWW.....	199
2. Badania jakości anglojęzycznych witryn internetowych wybranych uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym .....	209
2.1. Wyniki badania początkowego witryn anglojęzycznych .....	209
2.2. Wyniki badania szczegółowego serwisów anglojęzycznych .....	217
2.2.1. Analiza rezultatów badań w zakresie postrzegania w serwisach anglojęzycznych .....	219
2.2.2. Analiza rezultatów badań w zakresie nawigacji w serwisach anglojęzycznych ..	229
2.2.3. Analiza rezultatów badań w zakresie budowy menu w serwisach anglojęzycznych .....	239
2.2.4. Analiza rezultatów badań w zakresie funkcjonalności w serwisach anglojęzycznych .....	249
2.2.5. Analiza rezultatów badań w zakresie wizualizacji w serwisach anglojęzycznych .....	258
2.2.6. Analiza rezultatów badań w zakresie treści i tekstu w serwisach anglojęzycznych .....	268
2.3. Podsumowanie wyników badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów WWW .....	278
3. Zestawienie wyników badania polskojęzycznych i anglojęzycznych witryn internetowych w badaniu szczegółowym.....	285
IV. Badania bezpośrednie potrzeb użytkowników wewnętrznych witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym .....	297
1.1. Wyniki badań potrzeb użytkowników wewnętrznych organizacji .....	297
1.2. Wytyczne do modelowania witryn internetowych wynikające z badania potrzeb użytkowników wewnętrznych uczelni .....	307
V. Wytyczne do modelowania witryny internetowej uczelni wyższej o profilu ekonomicznym .....	310
Zakończenie .....	327
Bibliografia.....	340
Spis odnośników URL .....	353
Spis tabel .....	354
Spis rysunków .....	359
Spis załączników .....	363

## Wstęp

Rozpowszechnienie się Internetu oraz jego rosnąca popularność wymusiły na organizacjach zaakcentowanie w nim swojej obecności. Jeszcze kilkanaście lat temu działanie to kończyło się wraz z udostępnieniem użytkownikowi prostej witryny internetowej. Jej treść stanowiły jedynie informacje, które organizacja mogła bądź chciała opublikować. Wraz ze wzrostem liczby użytkowników Internetu proste witryny internetowe zaczęto przekształcać w złożone struktury stron WWW i wykorzystywać je jako aktywne kanały przekazu bieżących informacji o działaniach organizacji, np. o jej najnowszych produktach lub usługach, a także innych przejawach obecności na danym rynku.

We współczesnym świecie procesy globalizacyjne nie mogą być już postrzegane jedynie jako zwiastuny zmian, ale stanowią one jeden z wielu elementów otoczenia organizacji. Nowe technologie nie są zapowiedzią kształtu nadchodzącej przyszłości, lecz stają się dostępne niemal natychmiast – tuż po ich stworzeniu. Rozwój Internetu w ujęciu technologicznym przestaje być mierzony tylko znaczącym przyrostem liczby nowych użytkowników – jego miarą stają się również wzrost przepustowości łączy, dostępnych szerokiemu gronu użytkowników, oraz sposoby i miejsca, w których można z niego skorzystać. Globalna sieć informacyjna postrzegana w ujęciu udostępniania treści i różnorodności form jej prezentacji jest świadkiem już nie tylko nastania ery serwisów informacyjnych, ale również upadku niektórych z nich i powstawania nowych.

Zmiany zachodzące w Internecie to także rosnąca konkurencja organizacji związanych z e-biznesem. Najlepszym tego przykładem są różne sklepy internetowe sprzedające te same produkty. Skoro dobra, jakie można w nich kupić, są takie same, a procesy sprzedaży i obsługi klientów (użytkowników) podobne, to w jaki sposób w tak ujednoliconej rzeczywistości jedna organizacja może konkurować z drugą? Jednym z pól, na których może powstać różnica, wydaje się jakość witryny internetowej danego sklepu. Jak podają badania, wielu polskich witryn internetowych nie spełnia podstawowych wymagań z obszarów składających się na jakość. Z drugiej strony badania wykonane w 2008 roku przez Nielsen Norman Group dowiodły, że zastosowanie zaleceń wynikające z badania użyteczności może podnieść efektywność strony nawet o 83 procent<sup>1</sup>. W tak zmiennym środowisku oraz przy znacznej istotności prowadzonych prac nad badaniem jakości witryn internetowych powstają pytania: Jaką formę powinna przyjąć witryna internetowa uczelni wyższej, aby zwiększyć

---

<sup>1</sup> Baranowska-Skimina A., *Użyteczność stron internetowych wymaga zmian* [online], <http://www.egospodarka.pl/78750,Uzytecznosc-stron-internetowych-wymaga-zmian,1,12,1.html>, z dnia 27.03.2012.

skuteczność jej funkcjonowania? Jakie preferencje komunikacyjne posiadają użytkownicy takich witryn? Który z zestawów atrybutów i funkcjonalności wydaje im się najlepszy?

Odpowiedzi na te pytania może przynieść gruntowna analiza wymagań użytkowników witryn internetowych. W przypadku organizacji o charakterze edukacyjnym i organizacji mających na celu rozwój nauki, do których bez wątpienia należy zaliczyć uczelnie wyższe, można wyróżnić dwie główne grupy użytkowników. Grupami tymi są użytkownicy wewnętrzni (dla których uczelnia stanowi miejsce pracy), tj. kadra naukowa i pracownicy administracyjni, oraz użytkownicy zewnętrzni, tj. studenci oraz osoby zainteresowane podjęciem nauki na uczelni wyższej (obecni i przyszli usługobiorcy). Wskazane grupy osób, korzystające aktywnie z witryn internetowych uczelni wyższych, mają odmienne cele, a więc ich oczekiwania wobec zaprojektowanej strony także są różne. Poznanie potrzeb użytkowników witryn internetowych wymaga zastosowania właściwych metod i narzędzi, które wskażą nie tylko zbiory informacji i kształt pożądanych cech, ale także siłę istotności oraz zależności (relacje) między nimi wyrażające się w ostatecznym rozrachunku z funkcjonalnością serwisów. Tak pozyskane informacje oraz właściwa ich analiza umożliwią osiągnięcie celu niniejszej rozprawy, jakim jest identyfikacja wytycznych (dobrych praktyk rozumianych jako „zlecenie, heurystyka, reguła, zasada zachowania lub proces działania”<sup>2</sup>) do modelowania witryny internetowej wydziału/jednostki uczelni wyższej.

Obok zmian postrzegania funkcji strony internetowej we współczesnej organizacji, wielu procesów zachodzących w globalnej sieci informacyjnej oraz zmiany oczekiwań, jakie użytkownicy mają wobec stron internetowych, nie mniej istotnym faktem przemawiającym za potrzebą podjęcia badań nad jakością internetowych witryn internetowych uczelni wyższych jest wzrost w Polsce liczby studentów. W 2010 roku w porównaniu z rokiem 1990 zaobserwowano ponad czterokrotny wzrost liczby osób pobierających nauki na uczelniach wyższych różnych kierunków<sup>3</sup>. Dodatkowo należy wspomnieć, iż od kilku lat obserwowana jest tendencja do tworzenia nowych kierunków oraz rodzajów studiów. Zmianie uległ także sam profil studiów ekonomicznych. Proces profilowania ma swoje odzwierciedlenie w ciągle rozszerzającej się tematyce i zakresie studiów podyplomowych. Przedstawione zmiany wskazują na zasadność podjęcia badań nad witrynami internetowymi uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym bądź biznesowym. Ze względu na fakt występowania

---

<sup>2</sup> Kisielnicki J., Pańkowska M., Sroka H. (red.), *Zintegrowane systemy informatyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012, str. 19.

<sup>3</sup> *Liczba studentów w Polsce* [online], <http://www.studenckamarka.pl/serwis.php?pok=1909&s=73> za GUS, z dnia 18.04.2012.

znaczej liczby witryn internetowych omawianego typu autor dysertacji zdecydował się skupić swoje działania poznawcze na wybranej grupie witryn WWW.

Ewolucja potrzeb użytkowników oraz zmiany profili kierunków studiów są procesami, które niewątpliwie mają znaczący wpływ na rozwój witryn uczelni wyższych. Pomimo zauważalnych zmian w literaturze zarówno polskojęzycznej, jak i obcojęzycznej dotyczącej omawianego zagadnienia nie występują przykłady badań, które objęłyby witryny internetowe uczelni wyższych. Dotychczas spotykane publikacje dotyczą jedynie oceny mniej lub bardziej pogłębionej jakości różnego rodzaju witryn WWW. W literaturze przedmiotu nie występują także przykłady badań jakości witryn internetowych, których konstrukcja umożliwiłaby dostarczenie informacji niezbędnych do stworzenia modelu logicznego serwisu informacyjnego wydziału/jednostki organizacyjnej uczelni wyższej.

Analiza zmian zachodzących w wykorzystaniu Internetu przez organizacje w obszarze ich stron WWW oraz obserwowane procesy odbywające się na polskich uczelniach wyższych o charakterze ekonomicznym, przy wykorzystaniu odpowiednich metod badawczych, dają szansę na osiągnięcie celu rozprawy, jakim jest stworzenie modelu logicznego witryny informacyjnej wydziału/jednostki organizacyjnej uczelni wyższej.

### **Cele rozprawy**

Zasadniczym celem badań, których rezultat został zaprezentowany w niniejszej rozprawie doktorskiej, było poszukiwanie odpowiedzi na pytanie, jakie podstawowe elementy (cechy) oraz ich relacje powinny składać się na wytyczne istotne z punktu widzenia modelowania internetowych witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. Odpowiedź na to pytanie, w odwołaniu do grup użytkowników oraz celów samej organizacji, determinuje uzyskanie odpowiedzi na kolejne: Jak postrzegane są serwisy internetowe wydziałów i uczelni wyższych o tym samym bądź podobnym zakresie tematycznym wykładanych przedmiotów? Jakie funkcje i zakresy informacji ma przekazywać witryna uczelni wyższej z punktu widzenia jej pracowników zarówno naukowych, jak i administracyjnych? Odpowiedzi na tak zadane pytania zostały poprzedzone analizą literatury, dzięki której wyznaczono kryteria (cechy witryny internetowej), według których należy oceniać strony WWW różnych uczelni wyższych. Na ich podstawie zostały następnie przygotowane i przeprowadzone badania. Analiza wyników badań umożliwiła identyfikację wytycznych (dobrych praktyk) do modelowania serwisu internetowego dla uczelni wyższej lub jej wydziału o profilu ekonomicznym.



Cele poznawcze rozprawy:

- identyfikacja kategorii oraz subkategorii, na podstawie których można badać jakość internetowych witryn internetowych uczelni wyższych,
- identyfikacja zależności między kryteriami oraz subkryteriami witryn internetowych uczelni wyższych,
- wyznaczenie grupy najwyżej ocenianych witryn internetowych uczelni wyższych zarówno polskojęzycznych, jak i anglojęzycznych spośród wybranych witryn internetowych,
- wyznaczenie cech, jakie powinien spełniać witryna internetowa uczelni wyższej z punktu widzenia użytkowników wewnętrznych.

Cele metodyczne rozprawy:

- poszerzenie zakresu grup cech uwzględnianych w badaniach jakości witryn internetowych o wynikające z wytycznych pochodzących z projektowania zorientowanego na doświadczenie użytkownika,
- ugruntowanie pozycji przyjętej w badaniu metody PROMETHEE w gronie metod służących badaniu oceny jakości witryn internetowych,
- identyfikację metod i narzędzi służących pośrednio lub bezpośrednio do tworzenia modelu komunikacji z użytkownikiem w witrynie internetowym struktury organizacyjnej uczelni wyższej.

Cele utylitarne rozprawy:

- sformułowanie wytycznych zapewniających skuteczniejszą ocenę jakości witryn internetowych,
- wskazanie potencjalnych możliwości rozwoju badań nad oceną jakości witryn WWW,
- wyznaczenie modelu komunikacji z użytkownikami w witrynie internetowych struktur organizacyjnych uczelni wyższej.

Powyższe cele zostały osiągnięte poprzez wykonanie badania literaturowego oraz przygotowanie badań i ich osobiste przeprowadzenie przez autora niniejszej pracy.

### **Teza, hipotezy robocze**

Odpowiedzi na pytania wynikające z celu rozprawy determinują przyjęcie następującej tezy głównej.

**Teza główna:** Identyfikacja grupy cech oraz sposobu ich realizacji umożliwia określenie wytycznych (dobrych praktyk) do modelowania witryn internetowych wydziałów lub uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

Grupa cech jest zbiorem takich elementów, jak: składowe logiczne (wizualizacja, nawigacja budowa menu, funkcjonalności, treść i tekst) oraz preferencje w ich realizacji, jakie powinna posiadać witryna działająca w tym zakresie. Tak nakreślony zestaw informacji jest ważną wskazówką do przeprowadzenia dwóch istotnych etapów witryn WWW. W pierwszym etapie opis elementów może być wykorzystany przez analityków do przygotowania badań dotyczących potrzeb użytkowników witryn wydziału/jednostki organizacyjnej uczelni wyższej. W ramach działań związanych z kolejnym etapem budowy serwisu internetowego opisane elementy mogą być wykorzystane bezpośrednio w procesie projektowania witryn WWW.

Informacyjny serwis internetowy wydziału/jednostki organizacyjnej uczelni wyższej wykonany z wykorzystaniem wytycznych wynikających ze zidentyfikowanej grupy cech oraz ich realizacji oddziałuje na organizację poprzez zmiany w trzech zasadniczych wymiarach. Pierwszy – stanowi o formie, jaką powinien przyjąć serwis witryna WWW, aby przekaz informacji był jednoznaczny i łatwy w odbiorze, a jednocześnie zgodny z charakterem organizacji, dla której został stworzony. Drugi – związany bezpośrednio z jego użytkownikami wewnętrznymi, nastąpi poprzez nakreślenie kształtu mechanizmów propagowania informacji o działaniach organizacji. Ostatni aspekt oddziaływania na organizację związany jest z jej użytkownikami zewnętrznymi, którzy będą mieli ułatwiony dostęp do preferowanych informacji w oczekiwany przez nich sposób.

W celu udowodnienia tezy głównej postawiono trzy następujące hipotezy robocze.

**Hipoteza 1:** Ocena ex post istniejących witryn internetowych wydziałów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym z punktu widzenia użytkowników dostarcza najlepszych wzorców do ich modelowania.

Witryna internetowa organizacji nie może być postrzegana jako samodzielny twór w przestrzeni wirtualnej. Każda z witryn internetowych o tej samej lub podobnej tematyce w mniejszym lub większym stopniu różni się od siebie. Różnice te kształtują się w wielu aspektach. Do kluczowych można zaliczyć: rodzaj i sposoby prezentacji treści (kontentu), występowanie i realizacja funkcjonalności oraz dobór i prezentacja realizacji graficznych. Mimo zauważalnych różnic między stronami wszystkie witryny z danej dziedziny posiadają również wiele cech wspólnych. Dlatego też w modelowaniu witryny internetowej należy

kierować się wskazaniem wynikającymi z analizy ocen istniejących serwisów o podobnej lub takiej samej tematyce przyznanych przez użytkowników tego typu stron WWW.

Ponadto strona internetowa – ze względu na transparentność (przezroczystość) Internetu – zawsze postrzegana jest przez pryzmat stron konkurencyjnych uczelni czy wydziałów. Należy zaznaczyć, iż problem analizy stron konkurencyjnych jest zagadnieniem wielokryterialnym, a więc wymaga zastosowania adekwatnej do problemu metody badawczej.

**Hipoteza 2:** Analiza ex ante potrzeb użytkowników umożliwia stworzenie założeń i koncepcji modelowej internetowej wzorcowej witryny internetowej wydziału/uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.

Obok analizy ocen przyznanych przez użytkowników stronom konkurencyjnych organizacji drugim narzędziem, które może posłużyć do modelowania witryn WWW, jest analiza potrzeb użytkowników zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych danej organizacji. Aspekt ten jest tym bardziej istotny, iż witryna, jak zwraca na to uwagę wielu autorów publikacji o tematyce zarządzania tworzeniem witryn WWW, nie może być oderwana od organizacji i powinna służyć realizacji jej zadań. Z punktu widzenia modelowania strony WWW wydziału lub uczelni wyższej poznanie potrzeb użytkowników zaliczanych do obu grup jest integralną częścią procesu budowy modelu logicznego tego typu witryny.

**Hipoteza 3:** Konfrontacja metod: oceny ex post jakości istniejących witryn internetowych oraz analizy ex ante potrzeba ich użytkowników pozwala osiągnąć lepszą jakość modelowanych serwisów internetowych wydziału/uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.

Konfrontacja wyników uzyskanych w rezultacie zastosowania metod analizy jakości serwisów internetowych o danej tematyce oraz wyników bezpośredniej analizy projektowej ich zakresu funkcjonalnego umożliwi budowę wypadkowego (kompromisowego) modelu logicznego serwisu WWW o wyższej jakości z punktu widzenia wymagań użytkownika końcowego (ostateczna postać serwisu dostosowana do jego potrzeb).

### **Metoda osiągnięcia celu oraz procedura rozwiązania problemów**

Rozwiązanie problemu sformułowanego w tezie głównej oraz hipotezach roboczych rozprawy wymagało zastosowania następujących metod: analizy literaturowej, analizy materiałów konferencyjnych, seminaryjnych i sympozjalnych, analizy stron internetowych oraz metody analizy porównawczej witryn internetowych wspartych ankietami internetowymi

i tradycyjnymi oraz wywiadami przeprowadzonymi z użytkownikami wewnętrznymi witryn WWW.

Ze względu na przyjęty kierunek działań tekst rozprawy został podzielony na pięć zasadniczych części.

W rozdziale pierwszym na podstawie badań literaturowych przeprowadzono analizę oraz charakterystykę metod używanych bądź możliwych do zastosowania w ocenie witryn internetowych. Szczególną uwagę poświęcono metodom z grupy PROMETHEE, zwłaszcza PROMETHEE II. W dalszej części rozdziału pokazano wybrane aspekty projektowania witryn WWW. Rozdział został zakończony głównymi wskazaniem, dotyczącymi projektowania serwisów internetowych wynikającymi z doświadczeń użytkowników z nich korzystających (ang. *user experience design for Web pages*).

W drugim rozdziale na podstawie analizy literaturowej, analizy materiałów konferencyjnych, seminaryjnych i sympozjalnych przedstawiono dobór kryteriów oraz subkryteriów oceny jakości serwisów internetowych. Następnie zaprezentowano opis wspomnianych cech oraz ich systematykę w postaci hierarchii. W dalszej części rozdziału przedstawiono przeprowadzone z wykorzystaniem metody PROMETHEE II badania oceny jakości wybranych polskojęzycznych oraz anglojęzycznych serwisów internetowych.

Działania poznawcze podzielono na dwie zasadnicze części. Część pierwsza dotyczy badania początkowego obejmującego dziesięć wybranych polskich serwisów WWW uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym. Dobór witryn internetowych nastąpił w wyniku konsultacji z grupą ekspertów z dziedziny badania jakości serwisów WWW, z uwzględnieniem założenia reprezentacji różnych profili modelowania. Zakres drugiej – zasadniczej części badań – obejmuje ocenę jakości trzech najwyżej ocenianych serwisów internetowych wspomnianej grupy w obszarach wyznaczonych wcześniej kryteriów. Podobnie jak w przypadku pierwszej części badania, tak i w drugiej po charakterystyce badań nastąpiła prezentacja otrzymanych wyników. Na zakończenie analizy każdego z badań szczegółowych sformułowano wytyczne do modelowania serwisów internetowych uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym.

W kolejnej części rozdziału trzeciego przedstawiono wyniki badań wybranych anglojęzycznych serwisów uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym. Dobór witryn internetowych nastąpił w wyniku konsultacji z grupą ekspertów z dziedziny badania jakości serwisów WWW z uwzględnieniem założenia reprezentacji różnych profili modelowania. Podobnie jak w przypadku badania wybranych polskojęzycznych serwisów WWW omawianej grupy, tak i w odwołaniu do jej anglojęzycznych reprezentantów

przedstawione zostały badania obejmujące dwie części zasadnicze. Badania początkowe objęły dziesięć przykładów, a badania szczegółowe grupę trzech najwyżej ocenianych stron WWW. Każde z badań szczegółowych prezentowanych w rozdziale trzecim zostało zakończone sformułowaniem wytycznych wynikających z badania najwyżej ocenianych anglojęzycznych stron internetowych wybranych uczelni wyższych.

W następnym rozdziale niniejszej rozprawy zaprezentowano badania potrzeb użytkowników wewnętrznych serwisu WWW uczelni wyższej. Założono przeprowadzenie tego zadania naukowego z wykorzystaniem metody wywiadów zarówno indywidualnych, jak i grupowych. W drugiej części rozdziału czwartego przedstawiono wnioski z przeprowadzonych badań stanowiące element dobrych praktyk w modelowaniu witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

Piąty rozdział rozprawy prezentuje dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. W modelu przedstawiono sugestie dotyczące występowania oraz docelowego kształtu poszczególnych elementów serwisów, m.in. z uwzględnieniem hierarchii kryteriów i subkryteriów wyznaczonych na początku rozdziału pierwszego.

## **I. Wybrane aspekty projektowania witryn internetowych oraz dobór kryteriów oceny ich jakości w procesie ich modelowania**

Projektowanie witryn WWW wiąże się z wieloma czynnościami, które ostatecznie doprowadzają do wyniku końcowego, czyli stworzenia strony internetowej. W procesie projektowania występują dwie uzupełniające się ścieżki<sup>4</sup>:

- projektowanie zorientowane na cele techniczne, rozumiane jako uruchomienie strony internetowej oraz uzyskanie przyjętych parametrów,
- projektowanie zorientowane na potrzeby użytkownika, rozumiane jako zapewnienie dostępu do funkcji oraz przyjazność projektowanego interfejsu.

Istotą projektowania jest równoległa i naprzemienna praca nad obiema wskazanymi ścieżkami.

Zagadnienie celów technicznych w projektowaniu stron WWW wiąże się z wieloma elementami strony WWW (np. funkcjonalność Szukaj na stronie) pod względem ich występowania oraz realizacji.

Projektowanie zorientowane na potrzeby użytkownika odnosi się do jego potrzeb oraz celów, a także przyzwyczajień, które nabył w trakcie korzystania zarówno z przedmiotów spotykanych w realnym świecie, jak i w rzeczywistości wirtualnej serwisów WWW.

---

<sup>4</sup> Sikorski M., *Interakcja człowiek–komputer*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2010, str. 171.

## 1. Wybrane aspekty projektowania witryn internetowych

Projektowanie witryn internetowych jest procesem, którego celem jest takie przygotowanie strony by wszystkie informacje zostały zaprezentowane w odpowiedni sposób i mogły dotrzeć do użytkowników o konkretnych preferencjach. Proces przygotowania projektu, późniejsze jego wdrożenie oraz eksploatację może być podzielony na pięć następujących faz<sup>5</sup>:

- założenia projektu witryny i analiza zagadnienia – zdefiniowanie celu, zakresu i ograniczeń tworzenia witryny oraz stworzenie koncepcji wstępnej,
- projekt techniczny – zaprojektowanie logicznej struktury informacji i ich graficznej prezentacji, sprawdzenie ich współdziałania oraz interfejsów z użytkownikiem,
- implementacja i wdrożenie witryny – testowanie i kontrola, usunięcie występujących błędów,
- strategia marketingowa witryny – ustalenie mechanizmów rozpowszechniania informacji o stronie WWW i kontroli kontaktów z użytkownikami,
- eksploatacja użytkowa – wykorzystanie witryny w codziennej działalności organizacji, kontrola rozwoju i przekształcenie witryny oraz praktyka jej utrzymania.

Istotną projektowania witryn internetowej jest nakreślenie jej projektu technicznego. W jego skład wchodzi zaprojektowanie logicznej struktury funkcjonalnej i informacyjnej serwisu oraz interfejsu użytkownika. Projektując ten aspekt należy pamiętać, iż strona będzie skierowana do określonej grupy użytkowników a więc kształt obu elementów powinien być dostosowany do ich preferencji. Właściwe zaprojektowanie obu tych elementów może decydować o ostatecznym sukcesie bądź porażce serwisu WWW.

Fazę technicznego projektowania serwisu można podzielić na dwa etapy<sup>6</sup>:

- projektowanie logiczne,
- projektowanie wizualizacji.

Prace nad wskazanymi aspektami projektowania witryny WWW należy postrzegać jako działanie współbieżne. Kreślenie kształtu logicznego witryny będzie determinowało wybór oraz realizację elementów wchodzących w skład wizualizacji witryny i odwrotnie.

### Elementy projektowania logicznego

---

<sup>5</sup> Chmielarz W., *Systemy ...*, str. 171.

<sup>6</sup> Ziemia E., *Metodologia ...*, str. 80.

Do wybranych elementów projektowania logicznego witryny można zaliczyć:

- cechy realizacji sposobu poruszania się po stronie (nawigacji) oraz jej schematy, elementy wspomagania nawigowania,
- funkcjonalności: ścieżka powrotu, mapa strony, szukaj na stronie, personalizacja, drukuj artykuł,
- budowa menu oraz jej odmiany, grupowanie pozycji menu,
- treść i tekst oraz zrozumiałość tekstu, bloki tekstu.

## Nawigowanie

Budowa nawigacji strony jest zagadnieniem wieloaspektowym, co powoduje, że nie jest ona zadaniem prostym. Strona internetowa, która ma dobrze skonstruowaną nawigację, będzie tą, w której użytkownicy szybko odnajdą interesujące ich informacje. W literaturze przedmiotu występuje wiele wskazań dotyczących tego, jak powinna być skonstruowana nawigacja strony WWW. Zagadnienie nawigacji dotyczy takich czynników, jak: nawigowanie, elementy wspomagające nawigowanie, schemat nawigowania oraz układ elementów na stronie.

**Nawigacja**<sup>7</sup> – słowo „nawigacja” oznacza „dział wiedzy zajmujący się określaniem bieżącego położenia oraz drogi do celu dla statków, pojazdów i innych przemieszczających się obiektów”<sup>8</sup>. Pojęcie to wykorzystywane jest także w charakteryzowaniu cech stron internetowych. Nawigację strony WWW można określić jako: dobór, realizację oraz sposób ułożenia elementów na stronie internetowej, zarówno tekstu, jak i elementów graficznych, które pomagają użytkownikowi odnaleźć poszukiwaną informację. W najbardziej ogólnym ujęciu elementy nawigacji strony WWW powinny wskazywać użytkownikowi, w którym miejscu witryny obecnie się znajduje oraz który z elementów powinien kliknąć, aby dotrzeć do poszukiwanej informacji.

Nawigacja czy nawigowanie strony głównej „[...] serwisu ma umożliwić użytkownikowi dotarcie do innych części witryny, dlatego należy starać się ułatwić mu odnajdywanie odpowiedniego obszaru z elementami nawigacyjnymi oraz pamiętać, by odpowiednio uwidocznić różnice między poszczególnymi opcjami, by mógł szybko

---

<sup>7</sup> Nawigacją nazywany jest także sposób poruszania się w rzeczywistości wirtualnej zarówno między witrynami, jak i w obrębie danej witryny. Ze względu na charakter publikacji omówiona zostanie tylko część zagadnienia dotyczącego nawigowania po jednej stronie.

<sup>8</sup> *Nawigacja* [online], Wikipedia: wolna encyklopedia, <http://pl.wikipedia.org/wiki/Nawigacja>, z dnia 01.08.2010.



zorientować się, co oznaczają poszczególne łącza nawigacyjne (pozycje w menu). [...] obszar nawigacyjny powinien również wskazywać najważniejszą zawartość, którą witryna ma do zaoferowania, aby użytkownicy mogli zorientować się, co mogą w niej znaleźć, po prostu przyglądając się podstawowym kategoriom na stronie głównej”<sup>9</sup>.

Literatura przedmiotu dostarcza wielu wytycznych, jakie dobrze skonstruowana nawigacja strony WWW powinna spełniać. Do najważniejszych wskazówek można zaliczyć wymienione poniżej cechy<sup>10</sup>:

- nawigacja powinna pomóc użytkownikowi szybko odnaleźć informację,
- dobór elementów nawigacji musi czynić witrynę czytelną i łatwą w odbiorze,
- styl nawigacji musi być utrzymany w jednej konwencji,
- nawigacja powinna informować użytkownika, jak korzystać z danej witryny,
- nawigacja powinna pokazywać lokalizację w witrynie,
- zasadnicza część powinna być spójna dla całego serwisu.

Obok wybranych ogólnych wytycznych opisujących skutecznie skonstruowaną nawigację strony WWW istotne jest spojrzenie na ten aspekt jako element większego projektu, jakim jest strona internetowa. Literatura przedmiotu, obok wielu niezmiennie istotnych czynników mających wpływ na ostateczny kształt witryny WWW, wskazuje, jak ważne jest zwrócenie uwagi podczas projektowania na aspekty kulturowe<sup>11</sup>. Przykładami aspektów kulturowych projektowania nawigacji witryny są<sup>12</sup>:

- dystans do władzy – charakterystyczny dla niektórych kultur,
- indywidualizm i kolektywizm – cechy uzależnione od grupy docelowej czy sposobu pracy lub celu powstania witryny,
- unikanie niepewności – właściwe dobranie zarówno elementów nawigacji, jak i sposobu prezentacji treści.

---

<sup>9</sup> Nielsen J., *Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2003, str. 30.

<sup>10</sup> Zborowski M., *Porównanie budowy nawigacji wybranych polskich serwisów WWW uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym*, [w:] Chmielarz W., Kisielnicki J., Parys T. (red.), *Informatyka Q przyszłości*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010, str. 143.

<sup>11</sup> Wurtz E., *Intercultural communication on web sites: A cross-cultural analysis of web sites from high-context cultures and low-context cultures*, “Journal of Computer-Mediated Communication”, Nr 11, 2005, str. 274 – 299, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/Wiley/onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2006.tb00313.x/pdf..>

<sup>12</sup> Szerzej: Filipczyk B., Gołuchowski J. (red.), *Tworzenie aplikacji internetowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2008, str. 135 – 140.

Ogólne podejście do projektowania nawigacji w witrynie winno być determinowane także poprzez następujące wskazania<sup>13</sup>:

- redukować ilości obszarów, do których można przejść,
- udostępniać „drogowskazy”,
- udostępniać funkcje typu przeglądy składowych (podgląd),
- zapewnić przejrzystość elementów,
- dostosować interfejs do potrzeb jak największej ilości użytkowników,
- ominąć nadmierną hierarchizację.

**Wspomaganie nawigowania** – do elementów wspomagających nawigowanie można zaliczyć: ścieżki nawigacyjne, mapy witryny, katalogi, chmury oznaczeń, indeksy alfabetyczne, nawigację krokową i nawigację stronicową. Elementy te są także funkcjonalnościami strony i zostaną omówione w dalszej części dysertacji. Obok wspomnianych należy uwzględnić wszystkie te aspekty, które wynikają z wybranych elementów graficznych wspomagających nawigowanie.

**Schemat nawigowania** – element ten jest ściśle skorelowany ze strukturą informacji na stronie. W literaturze przedmiotu wyróżnia się następujące struktury<sup>14</sup>:

- sekwencyjną,
- sekwencyjną promienistą,
- macierzową (formacyjną),
- hierarchiczną,
- polihierarchiczną,
- sieciową (hipertekstową).

Struktura sekwencyjna – nazywana także strukturą liniową – cechuje się prostotą budowy. Kolejne strony serwisu ułożone są w sekwencje, prowadząc użytkownika od jednej do drugiej strony. Strukturę tę można wykorzystać w całym serwisie, choć częściej spotyka się wykorzystanie jej do realizacji wybranych funkcji serwisu. Założeniem struktury jest, by użytkownik przeszedł wszystkie strony w określonej kolejności. Może cofnąć się do strony poprzedniej, ale nie może pominąć żadnej z grupy składających się na sekwencję. Struktura ta

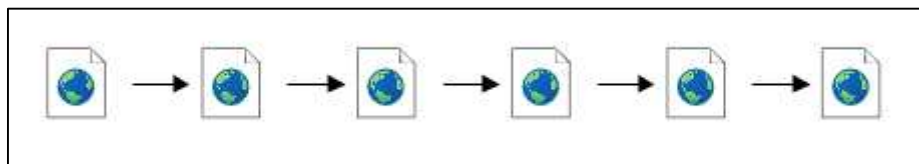
---

<sup>13</sup> Cooper A., Reimann R., Cronin D., *About Face 3, the essential of interaction design*, Wiley Publishing, Inc., Indiana USA, 2007, str. 237.

<sup>14</sup> Chmielarz W., *Systemy biznesu elektronicznego*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007, str. 185.

odzwierciedla tradycyjny model liniowy spotkany w publikacjach papierowych. Na rysunku 1 zaprezentowano schemat ideowy struktury sekwencyjnej.

**Rysunek 1. Schemat ideowy struktury sekwencyjnej strony WWW**

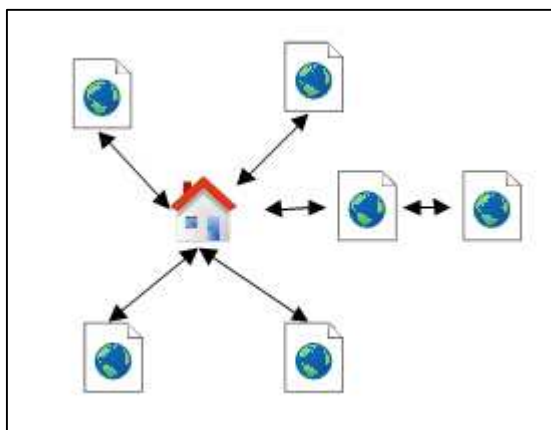


**Źródło: Opracowanie własne**

Struktura sekwencyjna ma zastosowanie w takich elementach strony, jak samouczki czy rozbudowane formularze rejestracyjne. Z powodzeniem wykorzystywana jest także w sklepach internetowych w procedurze przygotowania zamówienia produktów.

Struktura sekwencyjno-promienista<sup>15</sup> jest rozszerzeniem struktury sekwencyjnej. Realizuje się ją za pomocą kolekcji struktur liniowych o wspólnym punkcie początkowym. Strona z tak skonstruowaną strukturą będzie wymuszała na użytkowniku rozpoczęcie pracy na stronie nadrzędnej, kierując go do pierwszej i kolejnych stron podrzędnych. Po odwiedzeniu każdej ze stron podrzędnych następuje powrót na stronę nadrzędną. Na rysunku 2 zaprezentowano schemat ideowy struktury sekwencyjno-promienistej.

**Rysunek 2. Schemat ideowy struktury sekwencyjno-promienistej strony WWW**



**Źródło: Opracowanie własne na podstawie Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW, optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 236**

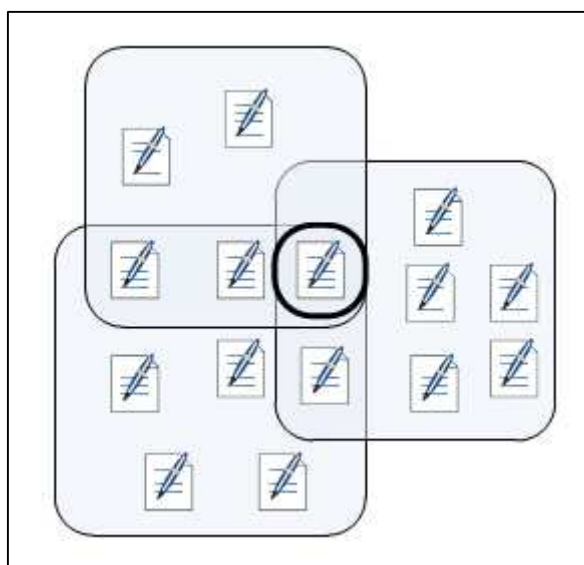
Struktura macierzowa<sup>16</sup> zrealizowana jest poprzez zbiór stron serwisu posiadających pewien logiczny element wspólny lub w sytuacji, gdy zbiór ten został stworzony

<sup>15</sup> Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW: optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 230–231.

<sup>16</sup> Struktura macierzowa nazywana jest także modelem aspektowym.

w konkretnym celu. Budowa ta jest dobrze rozumiana przez osoby posiadające pewną wiedzę na temat, którego dotyczy zbiór stron. Budowa macierzowa umożliwia wyświetlenie informacji zawartej w różnych działach serwisu. Nawigacja w witrynach wykorzystujących tego typu strukturę jest trudna, dlatego też musi ona mieć wiele elementów wspomagających, np. umożliwienie użytkownikowi przechodzenie między odwiedzanymi stronami serwisu, jak też szybki powrót do początku zbioru. Znajduje zastosowanie w przypadku tworzenia encyklopedii. Na rysunku 3 zaprezentowano schemat ideowy struktury macierzowej.

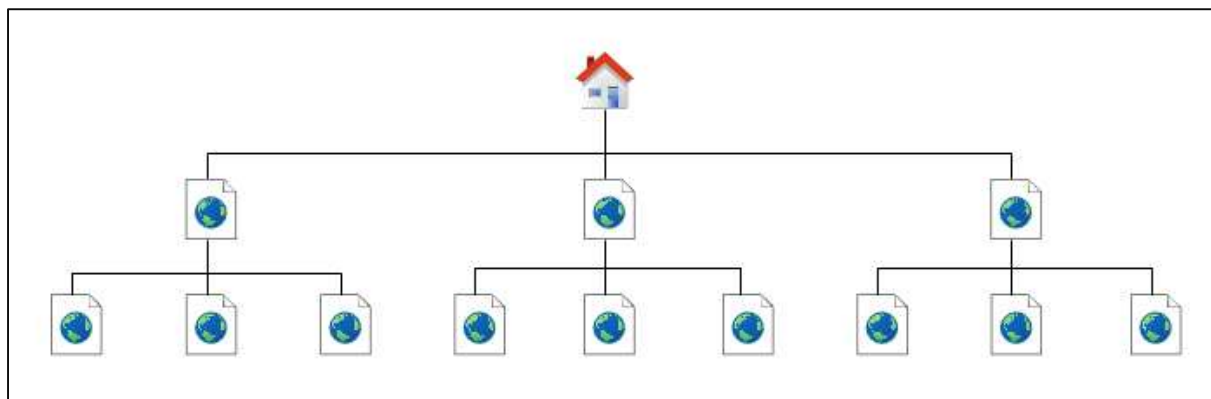
**Rysunek 3. Schemat ideowy struktury macierzowej strony WWW**



**Źródło:** Opracowanie własne na podstawie Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW, optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 239

Struktura hierarchiczna polega na logicznym ułożeniu stron w postaci drzewiastej. Jedna strona nadrzędna, główna ma wiele stron podrzędnych. Przez swoją budowę jest ona preferowana przez większość użytkowników. Struktura ta wykorzystywana jest w przypadku serwisów WWW, gdzie zgromadzonych jest wiele informacji o różnej tematyce. Ze względu na znaczny zakres informacji strukturę tę uzupełnia się innymi rozwiązaniami oraz funkcjonalnościami wspomagającymi dostęp do zgromadzonych zasobów informacyjnych. Na rysunku 4 zaprezentowano schemat ideowy struktury hierarchicznej.

**Rysunek 4. Schemat ideowy struktury hierarchicznej strony WWW**



**Źródło:** Opracowanie własne na podstawie Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW, optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 238

W literaturze przedmiotu można spotkać także podział struktur hierarchicznych na<sup>17</sup>:

- wąską i głęboką,
- szeroką i płytką,
- mieszaną (połączenie wąskiej i głębokiej oraz szerokiej i płytkiej).

Struktura hierarchiczna – wąska i głęboka, jej zaletą jest łatwość poruszania się poprzez zmniejszenie opcji dostępnych do wyboru na jednej stronie. Konstrukcja ta ma także swoją wadę poprzez wydłużenie czasu dotarcia użytkownik do informacji na stronach zawartych na najniższych poziomach struktury witryny.

Struktura hierarchiczna – szeroka i płytka ma cechy odwrotne od struktury hierarchicznej wąskiej i głębokiej. Użytkownik może szybciej dotrzeć do informacji jakich poszukuje. Natomiast wzrasta liczba opcji wyboru jakie musi przejrzeć na danej stronie, aby móc wybrać właściwą.

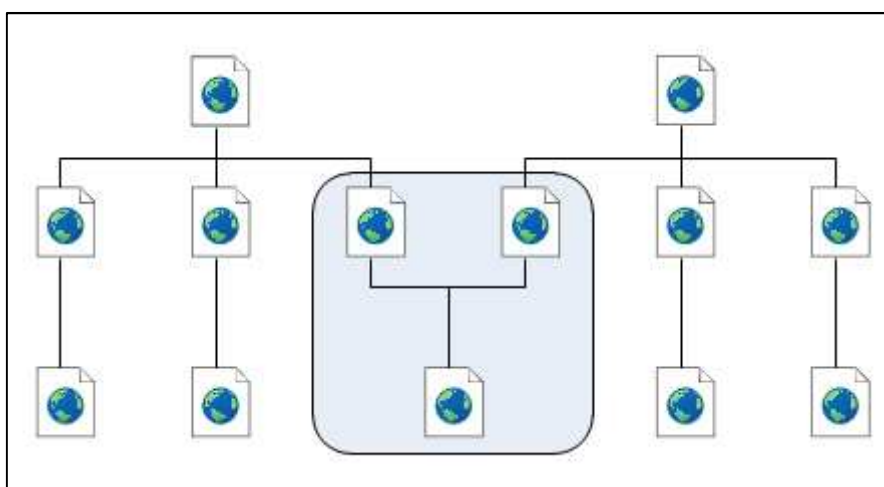
Struktura hierarchiczna – mieszaną będzie próbą realizacji kompromisu pomiędzy strukturami hierarchicznymi wąską i głęboką a szeroką i płytką w celu osiągnięcia akceptowalnej liczby pozycji do wyboru a ilością poziomów.

Struktura polihierarchiczna jest jedną z realizacji struktury hierarchicznej z tą różnicą, iż nie posiada jednej strony nadrzędnej. Mechanizm polihierarchii umożliwia wielokrotne wykorzystanie strony i/lub treści. Wielokrotność może być zrealizowana poprzez

<sup>17</sup> Ziemia E., *Metodologia budowy serwisów internetowych dla zastosowań gospodarczych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej In. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice, 2005, str. 82, [za] Chmielarz W., *Problemy projektowania struktury logicznej i grafiki strony internetowych*, [w:] Niedzielska E., Dudycz H., Dyczkowski M., (red.), *Nowoczesne technologie informacyjne w zarządzaniu*, Akademia Ekonomiczna im. Karola Adamieckiego we Wrocławiu, Wrocław 2002.

umieszczenie jej w różnych kategoriach. Przyjęcie tego rozwiązania może wiązać się z problemami lub wręcz niemożliwością zastosowania niektórych funkcjonalności, np. ścieżki powrotu. Rozwiązanie to w aspekcie łączenia logicznie powiązanych fragmentów tekstu zostało zastosowane w stronach pomocy różnych serwisów Google®. Korzystanie z FAQ serwisów Google® bazuje na prawidłowości, iż wiele pytań może mieć podobne do siebie odpowiedzi. Fragmenty tekstu, z których składa się strona wynikowa z odpowiedzią, są zależne od tego, jak zostanie sformułowane pytanie. Schemat ideowy struktury polihierarchicznej zaprezentowano na rysunku 5.

**Rysunek 5. Schemat ideowy struktury polihierarchicznej strony WWW**

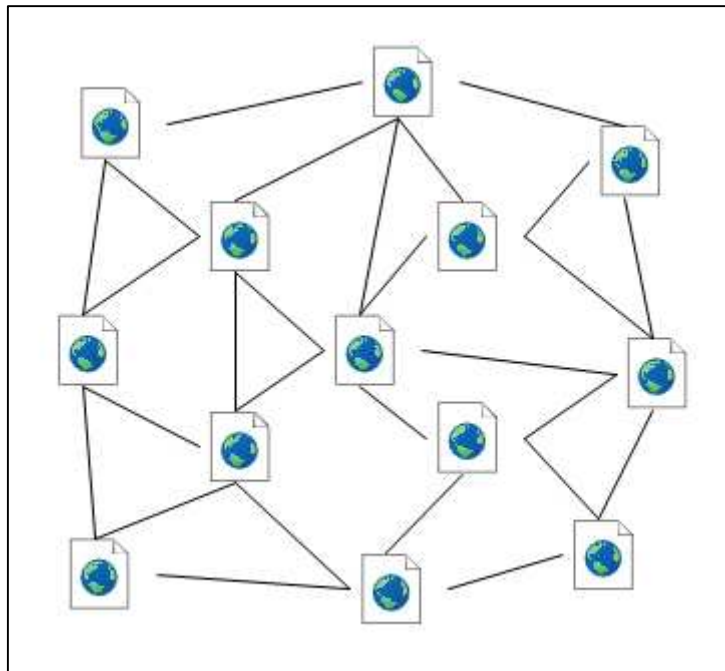


**Źródło:** Opracowanie własne na podstawie Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW, optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 238

Struktura sieciowa (hipertekstowa)<sup>18</sup> wykorzystuje zasadę przewidywania i symulowania przez autorów strony zachowania oraz toku myślenia jej użytkownika. Struktura zrealizowana jest za pomocą wielu połączeń z innymi stronami. Powiązania mogą występować zarówno do wewnętrznych stron witryny, jak i do zewnętrznych serwisów. Struktura ta w porównaniu do omówionych wcześniej jest bardziej otwarta i najmniej ustrukturalizowana. Ze względu na swoją budowę jest ona przeznaczona dla użytkowników posiadających pewien zakres wiedzy z tematyki, której dotyczy strona. Struktura sieciowa wymaga także pewnego doświadczenia użytkownika w korzystaniu z Internetu. Na rysunku 6 zaprezentowano schemat ideowy struktury sieciowej (hipertekstowej).

<sup>18</sup> Chmielarz W., *Systemy biznesu elektronicznego*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007, str. 186.

**Rysunek 6. Schemat ideowy struktury sieciowej (hipertekstowej) strony WWW**



**Źródło:** Opracowanie własne na podstawie Benjamin P.-C. Y., Wan Y.-W., *Design and evaluation of improvement method on the web information navigation – A stochastic search approach*, “Decision Support Systems”, Nr 49, 2010, str. 16, [online], <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01679236>.

Należy zaznaczyć, iż każda ze struktur ma swoje zalety oraz wady i może być odpowiednia do realizacji danej funkcji strony lub preferowanej przez użytkowników prezentacji treści. W przypadku rozbudowanych serwisów właściwym rozwiązaniem jest korzystanie z wielu schematów informacji strony w zależności od realizowanego celu danego fragmentu serwisu.

## **Funkcjonalności**

Funkcjonalności dostępne na stronie internetowej nie są głównymi jej elementami i same w sobie nie niosą żadnej treści, lecz w znaczny sposób ułatwiają jej prezentację. Mogą także spełniać funkcję wypełniania obszaru, jeśli strona nie zawiera dużo treści, co jest spotykane w początkowej fazie istnienia strony internetowej.

Do grupy głównych funkcjonalności informacyjnych stron WWW można zaliczyć następujące elementy: szukaj na stronie, ścieżka powrotu, drukuj, mapa strony oraz personalizacja.

Niektóre elementy, jak: szukaj na stronie, mapa strony i drukuj, należą do kanonu elementów charakterystycznych dla stron informacyjnych. Pozostałe funkcjonalności, tj.: ścieżka powrotu lub personalizacja, będą elementami dodatkowymi. Ścieżka powrotu, w przypadku informacyjnych witryn o znacznie rozbudowanym menu, wydaje się niezbędna.

Personalizacja, zrealizowana np. jako zmiana kolorów strony (motywów czy schematu kolorów), nie niesie żadnej treści, a nawet nie pomaga w nawigowaniu, ale może wywołać u użytkownika pozytywne odczucia, a tym samym wzmocnić komfort użytkowania witryny.

**Ścieżka powrotu** (ang. *bread crumbs*) lub inaczej ścieżka lokalizacyjna to liniowa reprezentacja struktury witryny. Niezależnie od sposobu dojścia do danego działu czy konkretnej informacji ścieżka zawsze będzie taka sama. Wyróżniane są także następujące jej odmiany<sup>19</sup>:

- pokazujące aktualną lokalizację w obrębie witryny,
- udostępniające skróty do wcześniej oglądanych stron lub innych obszarów witryny.

Często spotykanym dodatkiem do tej funkcjonalności jest zapis: „Jesteś w...”. Element ten może pomagać użytkownikowi zrozumienie, gdzie się znajduje. Jednakże ze względu na fakt, iż funkcjonalność ta jest często stosowna na stronach internetowych, a więc dobrze znana użytkownikom Internetu, dodanie tego zapisu nie wydaje się niezbędne.

**Mapa strony** to w uproszczeniu przedstawienie struktury witryny internetowej używane do nawigacji. Mapy umożliwiają ogólny przegląd zawartości danej strony internetowej w jednym miejscu (bez przeładowania widoku całej strony)<sup>20</sup>. W przypadku witryn o wielopoziomowej strukturze menu funkcjonalność tę można opisać jako menu główne strony w wersji rozwiniętej. Mapa witryny znajduje się zazwyczaj na oddzielnej stronie. Link do niej umieszczony jest w menu dolnym (menu kurtuazyjnym). Wskazane jest, by pozycje mapy strony pokrywały się z pozycjami zawartymi w menu głównym strony. W przypadku podobieństw nazw pozycji menu można umieścić nieznaczące rozwinięcie – opis zawartości danej strony witryny. Pomoże to łatwiej odnaleźć użytkownikowi poszukiwaną informację. Użycie mapy strony jest niemalże obowiązkowe w przypadku rozbudowanych witryn WWW. Dodatkowo należy zaznaczyć, iż element ten jest istotny także w przypadku, gdy grupa użytkowników strony nie jest homogeniczna, a więc metody poszukiwania informacji czy rozumienia znaczenia pozycji menu będą zróżnicowane. We współczesnych witrynach opartych na rozwiązaniach typu CMS (ang. *content management system*) mapa strony budowana jest automatycznie na podstawie pozycji menu głównego<sup>21</sup>. Warto zaznaczyć, iż opisywany element ma wpływ na indeksowanie się witryny w wyszukiwarkach internetowych. Kolejnym aspektem mapy witryny jest fakt, iż powinna przedstawiać dwa do

<sup>19</sup> Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW: optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 80.

<sup>20</sup> *Ibid.*, str. 84.

<sup>21</sup> W przypadku CMS Joomla mapa strony generowana jest automatycznie np. za pomocą rozszerzenia Sef Service Map. <http://pliki.joomla.pl/katalog/wyszukiwanie/mapy-witryny/sef-service-map-v.1.0.3.html> z dnia 02.08.2012.



trzech poziomów głębokości menu. Użycie większej ich liczby może spowodować, iż będzie ona nieczytelna. W przypadku bardzo rozbudowanych witryn można skorzystać z częściowo rozwijanej mapy witryny.

**Szukaj** (szukaj na stronie) – funkcjonalność ta umożliwia automatyczne przeszukanie całej witryny lub wybranych fragmentów jej treści w zakresie występowania pojedynczego wyrazu lub całej frazy. Element szukaj na stronie może występować w realizacjach:

- proste wyszukanie,
- złożone wyszukanie.

Proste wyszukanie umożliwia zwrócenie adresów stron witryny, na których występuje szukany wyraz czy fraza. W przypadku konstrukcji zapytania w postaci grupy wyrazów trafność zwracanych odpowiedzi jest mniejsza.

Złożone wyszukanie umożliwia dołączenie do zapytania dodatkowych kryteriów, np. wskazanie konkretnego działu. Jest ono trudniejsze w użytkowaniu, gdyż wymaga od użytkownika określenia dodatkowych kryteriów, jednakże daje trafniejsze odpowiedzi.

Omawiając tę funkcjonalność, należy pamiętać o pewnej prawidłowości. W toku uczenia się ludzie oczekują, iż im bardziej opiszą to, czego szukają, czyli im dłuższe będzie zapytanie wpisywane do wyszukania, tym większe będzie prawdopodobieństwo, iż dostaną właściwą odpowiedź. W przypadku funkcjonalności szukania na stronie taka logika daje dokładnie odwrotne efekty. Im dłuższe zapytanie, tym mniej trafna odpowiedź. Wynika to z faktu, iż komputer zwraca tożsamości według ustalonego wzorca, a nie wyniki wyszukania kontekstowego. Z tym problemem zmagają się projektanci wyszukiwarek internetowych. Warto zwrócić uwagę na liczbę i różnorodność funkcjonalności korygujących czy podpowiadających składnię zapytania dostępnych w wyszukiwarce Google®. Elementy te zbliżają zapytanie proste do kontekstowego.

Właściwa konstrukcja interfejsu funkcjonalności szukaj na stronie może przysporzyć dużo problemów, na co zwraca uwagę wielu autorów publikacji z zakresu projektowania stron internetowych<sup>22</sup>. Ważnym aspektem jest zrozumienie, czym ta funkcjonalność jest. Jest to element, do którego sięga użytkownik w przypadku, gdy nie może znaleźć poszukiwanej informacji, używając elementów przygotowanych przez projektantów schematu nawigacji na stronie. Omawiana funkcjonalność określana jest jako ostatnia deska ratunku. Ze względu na ten aspekt, projektując stronę WWW, należy funkcjonalności tej poświęcić szczególną uwagę. Pierwszym wskazaniem związanym z projektowaniem tego elementu jest jego umieszczenie

---

<sup>22</sup> Krug S., *Nie każ mi myśleć! O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych*, wydanie II, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006, str. 28.

na stronie. Jeśli strona nie zawiera dużej ilości informacji, funkcjonalność tę można umieścić na stronie głównej jedynie w realizacji prostego wyszukiwania w obszarach elementów stałych dla całej witryny. Takie rozwiązanie umożliwi realizację kolejnego istotnego wskazania, jakim jest dostępność funkcjonalności z każdego miejsca witryny. Innym aspektem tej funkcjonalności jest problem poprawności zapytań zadawanych przez użytkownika. Dlatego też wskazane jest dodanie możliwości dołączenia podpowiedzi, jakiego typu słowa kluczowe należy wpisywać. Ma to istotne znaczenie z dwóch powodów. Po pierwsze umożliwia podanie bardziej trafnych odpowiedzi. Po drugie spowoduje, iż mechanizmy przejrzą tylko fragment bazy strony zamiast jej całej. W drugim przypadku jest to inny sposób, by przy wykorzystaniu minimalnego zaangażowania użytkownika z wyszukiwania prostego przejść do wyszukiwania złożonego, które zwraca bardziej trafne wyniki.

**Personalizacja** – pojęcie to definiowane jest jako dostarczanie różnych rzeczy dla różnych ludzi w różnych dziedzinach<sup>23</sup> lub proces przygotowania zindywidualizowanej komunikacji dla konkretnej osoby na podstawie podanych lub domniemanych preferencji<sup>24</sup>. Głównym celem wprowadzania tego elementu jest umożliwienie użytkownikowi szybszej realizacji zadań jakie ma do zrealizowania na danej stronie internetowej<sup>25</sup>. Personalizacja jako element strony WWW umożliwia dostosowanie witryny zarówno w aspektach graficznych (kolorystycznych), jak i treści do preferencji danego użytkownika.

Dobrze zaprojektowana personalizacja witryny powinna być<sup>26</sup>:

- dynamiczna – właściwe jest uwzględnienie zarówno zmian zasobów w serwisie internetowych jak i zmian preferencji użytkownika. Ostatnie mogą wynikać z szeregu przyczyn i również podlegać częstym wahaniom np. samopoczucie użytkownika, cel odwiedzenia serwisu,
- inteligentna – wykorzystująca techniki poznawania preferencji użytkownika oparte o algorytmy przetwarzania danych,

---

<sup>23</sup> Kwiseok K., Cookhwan K., *How to design personalization in a context of customer retention: Who personalizes what and to what extent?* "Electronic Commerce Research and Applications", Nr 11, 2012, str. 102, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567422311000238>.

<sup>24</sup> Roberts M. L., *Internet Marketing: Integrating Online and Offline Strategies*, McGraw-Hill/Irwin 2003, str. 462.

<sup>25</sup> Macias J. A., Paterno F., *Customization of Web applications through an intelligent environment exploiting logical interface descriptions*, "Interacting with Computers", Nr 20, 2008, str. 2.

<sup>26</sup> Porównaj: Staś T., *Możliwości wykorzystania technik ewaluacyjnych w rekomendowaniu zasobów portali internetowych*, [w:], Ziomba E. (red.), *Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2008, str. 317, [za:] Stwarz T., *Teoretyczne podstawy adaptacyjnych stron, techniki odkrywania wiedzy stosowane do ich personalizacji oraz modułowa implementacja takich rozwiązań*, [online], <http://klubinformatyka.pl/artykul.php?a=8>, z dnia 20.08.2012.

- automatyczna – wszelkie działania związane z personalizacją powinny odbywać się automatycznie (bez ingerencji administratora i/lub jeśli to konieczne z niewielką ingerencją użytkownika),
- transparentna dla użytkownika – działająca sprawnie, niewydłużająca w zauważalny sposób czasu między zakończeniem autoryzacji użytkownika a wyświetleniem odpowiednich zasobów serwisu<sup>27</sup>.

Personalizacja wykorzystuje mechanizmy dające możliwość rozpoznania użytkowników jako nowych lub powracających na daną witrynę. Personalizacja korzysta m.in. z rozwiązań opartych na tzw. plikach cookie (ciasteczka) oraz identyfikacji adresu IP komputera użytkownika. W ujęciu technicznym można wyróżnić personalizację obejmującą<sup>28</sup>:

- elementy graficzne i prezentację tekstu,
- prezentację treści.

Personalizacja graficzna wiąże się z takimi mechanizmami, jak zmiana stopnia pisma oraz zmiana motywów kolorystycznych strony.

Mechanizmy te realizowane są z wykorzystaniem kaskadowych arkuszy stylów CSS (ang. *Cascading Style Sheets*), których budową zajmują się programiści stron internetowych. Z punktu widzenia projektowania strony WWW ważniejsze jest, by przekazać im informacje, iż taka funkcjonalność zostanie wprowadzona, gdyż będzie to determinowało sposób pisania całego kodu strony.

Problemem, jaki wiąże się z wprowadzeniem tego typu rozwiązań, jest zwiększone obciążenie serwera dystrybuującego daną stronę WWW, a co za tym idzie – możliwe do zauważenia w krytycznych momentach zwolnienie ładowania się strony WWW, co negatywnie odbiorą użytkownicy. Jednakże pomimo pewnych utrudnień literatura przedmiotu wskazuje na istotność zastosowania tej funkcjonalności na stronach internetowych<sup>29</sup>.

Personalizacja witryny w aspekcie prezentacji treści daje możliwość dostarczenia użytkownikowi tylko tej treści, która go interesuje lub może zainteresować a także skrócenie

---

<sup>27</sup> Porównaj z: Olszówka K., *Personalizacja portali korporacyjnych czyli dostosowanie portalu do preferencji zidentyfikowanego użytkownika*, [w:], Sobieska-Karpińska J. (red.), *Informatyka ekonomiczna. Informatyka w zarządzaniu nr 15*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010, str. 231.

<sup>28</sup> Szerzej: Ziemia E., *Projektowanie portali korporacyjnych dla organizacji opartych na wiedzy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach 2009, Katowice 2009, str. 123.

<sup>29</sup> Paliwoda-Pękosz G., *Przegląd metod wykorzystywanych w systemach personalizacji serwisów internetowych*, [w:], Kisielnicki J. (red.), *Informatyka w globalnym świecie*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2006, str. 327 - 333.

czasu dotarcia do informacji<sup>30</sup>. Przykładem realizacji tego typu funkcjonalności jest prezentacja produktów powiązanych: najczęściej kupowany produkt, ostatnio kupiony produkt, produkty, które zostały także kupione przez innych użytkowników razem z produktem wyszukiwanym. Wykorzystanie tych elementów jest niezależne od tego, czy osoba jest na stronie po raz pierwszy, czy na nią powraca. Jednakże w przypadku, gdy użytkownik jest zidentyfikowany zarówno w sposób świadomy poprzez stworzenie konta w danym serwisie, jak i w sposób nieświadomy przez identyfikację numeru IP jego komputera czy zapisów w plikach cookie, personalizacja może być dokładniejsza. Dzięki analizom możliwe jest także odkrycie prawidłowości oraz preferencji w zachowaniach użytkowników. W przypadku zastosowania mechanizmów logowania redukowane jest prawdopodobieństwo zaistnienia błędu i braku identyfikacji konkretnego użytkownika. Dodatkowo warto nadmienić, iż połączenie funkcjonalności personalizacji z usługami, np. Google® AdWords<sup>31</sup>, powoduje, że reklama produktów, które były poszukiwane przez danego użytkownika w danym sklepie internetowym, będzie wyświetlała się na innych stronach internetowych odwiedzanych przez tego samego użytkownika.

Do tej grupy należy także zaliczyć funkcjonalności zmiany języka strony. Jednakże w przypadku stron informacyjnych funkcjonalność tę należy wprowadzać ze szczególną uwagą i w przemyślany sposób. Pierwszym aspektem jest fakt, iż nie zawsze występuje potrzeba tłumaczenia na kilka języków wszystkich informacji prezentowanych na stronie. Kolejną kwestią jest to, iż stworzenie strony internetowej, która będzie miała uniwersalny charakter i będzie tak samo postrzegana przez użytkowników z różnych krajów jest niezmiernie trudne ze względu na różnice międzykulturowe m.in. w elementach graficznych<sup>32</sup>.

**Drukuj** – drukuj artykuł. Ze względu na graficzne położenie trzech podobnych do siebie funkcjonalności drukuj (przygotuj stronę do druku na drukarce), drukuj do PDF (wygeneruj i udostępnij do pobrania plik w formacie PDF zawierający informacje na danej stronie) oraz wyślij link do znajomego, mogą być one określane łącznie jako „drukuj”.

W dwóch pierwszych funkcjonalnościach po uruchomieniu zgłasza się oddzielne okienko (ang. *pop-up*), w którym wyświetla się treść artykułu bez elementów stałych i grafiki strony WWW. Funkcjonalność wyślij link do znajomego także w wielu przypadkach

---

<sup>30</sup> Michaliski A., *Wykorzystanie technologii i systemów informatycznych w procesach decyzyjnych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002, str. 18.

<sup>31</sup> Warto dodać, iż o sile tego narzędzia świadczy fakt, iż reklamy dodane za pomocą AdWords klika co piąty użytkownik Internetu. Podczas gdy na bandery klika jeden na pięciuset użytkowników. Reppesgaard L., *Imperium Google, Google zna Cię lepiej niż sądzisz ...*, Wydawnictwo BC.edu, Warszawa 2009, str. 51.

<sup>32</sup> Filipczyk B., Gołuchowski J. (red.), *op. cit.*, str. 135.

zrealizowana jest za pomocą oddzielnego okienka w przeglądarce z formularzem wysyłki wskazania.

Dodatkowo dwie pierwsze realizują właściwie tę samą potrzebę użytkownika, czyli archiwizację informacji (fizyczną, np. na papierze lub w wersji elektronicznej w postaci pliku PDF). W przypadku elementu poleć link znajomemu jest to realizacja potrzeby przekazania informacji innej osobie.

Funkcjonalność drukuj może być uważana za mniej istotną ze względu na rozwój sposobów i łatwości dostępu do Internetu. Jednakże ze względu na charakter stron informacyjnych można stwierdzić, iż powinna być ona dostępna. Natomiast funkcjonalność poinformuj znajomego w dobie serwisów społecznościowych i coraz większej liczby użytkowników Internetu<sup>33</sup> powinna być wyraźnie wyeksponowana.

Kolejnym aspektem związanym z projektowaniem strony internetowej jest praca nad **budową menu**. Właściwa realizacja tego elementu strony ma wpływ na ogólne postrzeganie witryny przez jej użytkowników. W trakcie projektowania informacyjnego serwisu WWW, gdzie główną rolę odgrywa informacja, a elementy graficzne pełnią jedynie funkcję dopełniającą, aspekt właściwej budowy menu strony wydaje się kluczowy. Głównym elementem budowy nawigacji strony jest dobór odmian menu, który to ściśle powiązany jest z typami budowy strony, a także celem samej strony WWW. Z punktu widzenia pozytywnego odbioru strony należy zwrócić szczególną uwagę na takie aspekty menu, jak: właściwa kolejność pozycji menu, poprawność wskazań pozycji menu oraz grupowanie pozycji.

**Odmiany menu** – powiązane są z ogólnym układem strony WWW. Wyróżniamy następujące ogólne układy strony<sup>34</sup>:

- pionowy – układ treści budowany jest do góry strony do dołu. Korzystanie z tego rozwiązania wymaga od użytkownika skorzystania z paska przewijania. Sprawdza się on dobrze w przypadku obszernych artykułów.
- poziomy – układ treści budowany jest od lewej krawędzi strony w prawo. Wymaga to od użytkownika korzystania z dolnego paska nawigacji. Układ ten wykorzystywany jest bardzo rzadko. Używany jest np. w prezentowaniu galerii materiałów foto lub video.

---

<sup>33</sup> The World Internet Foundation, *Europa – Populacja i statystyki użytkowników internetu* [online], <http://www.internet-foundation.org/index.php/europa>, z dnia 15.05.2012.

<sup>34</sup> Kasperski M., Boguska-Torbicz A., *Projektowanie stron WWW: użyteczność w praktyce*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 23.

- centralny – układ treści skonstruowany jest tak, by nie trzeba było korzystać ani z prawego, ani z dolnego paska przewijania. Układ ten charakterystyczny jest dla stron, gdzie występuje stosunkowo mało treści.

Wykorzystanie danego układu strony będzie determinowało ułożenie bloków strony z zaznaczeniem miejsca menu głównego. Wyróżniamy układy<sup>35</sup>:

- blokowy centralny, z menu zorientowanym poziomo u góry i blokiem przeznaczonym na treść, zajmującym całą szerokość strony (z wyłączeniem marginesów),
- dwukolumnowy asymetryczny, z menu prawostronnym i blokiem treści po lewej stronie,
- dwukolumnowy asymetryczny lewostronny, z blokiem treści z prawej strony,
- dwukolumnowy symetryczny, z podobnymi blokami rozłożonymi względem siebie po prawej i lewej stronie od osi przecięcia strony, najczęściej z menu ulokowanym w formie poziomego paska u góry,
- trójkolumnowy, z opcjami nawigacyjnymi w prawej i lewej kolumnie oraz blokiem przeznaczonym na treść w centralnej części strony.

Ostatnim aspektem powiązaniem z układem strony jest kwestia określenia rozmiaru strony WWW. Wyróżnia się następujące rozmiary<sup>36</sup>:

- stałe, polegają na stałym zadeklarowaniu przez koder strony stałej szerokości i wysokości każdego z bloków zawierającego konkretną treść. Wartości podane są najczęściej w pikselach,
- płynne, deklaracja szerokości i wysokości boków każdego konkretnego obszaru treści uzależniona jest od rozdzielczości ekranu, na którym strona jest wyświetlana. Wartości wyrażone są w procentach. Rozwiązanie to stosuje się w przypadku, gdy występuje potrzeba wykorzystania całej dostępnej powierzchni ekranu monitora. Rozwiązanie to stosuje się w przypadku witryn, w których użytkownik dla zrozumienia przekazu musi zapoznać się z wieloma elementami treści strony,
- „reaktywne” rozwiązanie podlega znacznej zmianie schematu ułożenia poszczególnych elementów na każdej ze stron serwisu w zależności od

---

<sup>35</sup> *Ibid.*, str. 23–24.

<sup>36</sup> Beaird J., *Niezawodne zasady web designu: projektowanie spektakularnych witryn internetowych*, wydanie II, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012, str. 48.

rozdzielczości ekranu, na którym wyświetlana jest strona. Rozwiązanie to możliwe jest dzięki zastosowaniu zapytań medialnych odwołujących się do kaskadowych arkuszy stylów zgodnych ze standardem trzecim – CSS3.

Należy dodać, iż z punktu widzenia tworzenia kodu strony nie ma przeciwwskazań do łączenia dwóch pierwszych rozwiązań. Jednakże jest to trudne i z tego powodu odradzane przez projektantów stron WWW. Trzecie rozwiązanie łączy się ze znacznym przyrostem liczby różnego rodzaju przekątnych monitorów ekranowych, poczynając od telefonów komórkowych z możliwością przeglądania stron internetowych i tabletów (orientowanych pionowo lub poziomo urządzeń mobilnych), kończąc na szerokokątnych komputerowych monitorach ekranowych o wysokiej rozdzielczości<sup>37</sup>.

Do wybranych odmian menu można zaliczyć:

- poziome, najczęściej na górze strony pod bannerem głównym;
- pionowe lewostronne (stosowane najczęściej);
- pionowe prawostronne stosowane w przypadku stron WWW, gdzie nie występuje dużo pozycji menu, a meritum strony stanowi monotematyczna treść (np. blogi<sup>38</sup>);
- menu lokalne uzupełniające, występujące w dwóch realizacjach:
  - dostępne z każdego miejsca witryny, czyli realizacja kolejnych poziomów menu<sup>39</sup>:
    - odwrócone „L”, w przypadku zastosowania menu górnego jako pierwszego poziomu menu, drugi poziom pojawia się po lewej stronie,
    - poziome, w przypadku zastosowania menu górnego jako pierwszego poziomu menu, drugi poziom pojawia się poniżej – nazywane jest także menu zakładkowym,
    - zagnieżdżone, w przypadku zastosowania menu lewostronnego jako pierwszego poziomu menu. Drugi poziom pojawia się także po lewej stronie, jednakże jest on odróżniony od pierwszego w sposób graficzny,
  - dostępne tylko na wybranych stronach serwisu:

---

<sup>37</sup> Tomkiewicz M., *Raport Cisco: na świecie będzie więcej urządzeń mobilnych niż ludzi* [online], „Computerworld”, <http://www.computerworld.pl/news/380468/Raport.Cisco.na.swiecie.bedzie.wiecej.urzadzen.mobilnych.niz.ludzi.html>, z dnia 01.05.2012.

<sup>38</sup> Blog to odmiana witryny internetowej, na której autor umieszcza datowane wpisy, prezentowane (najczęściej) kolejno, zaczynając od ostatnio dodanego. Blogi często posiadają system archiwizacji wpisów, możliwość ich komentowania przez użytkowników, a także zestaw linków (tradycyjnie umieszczany w bocznej kolumnie). *Definicja i rodzaje blogów*, [online], [eredaktor.pl, http://eredaktor.pl/teoria/definicja-i-rodzaje-blogow/](http://eredaktor.pl/teoria/definicja-i-rodzaje-blogow/), z dnia 12.10.2012.

<sup>39</sup> Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW: optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 114.

- niezagnieżdżone, zrealizowane zwykle po prawej stronie, często graficznie stanowi część obszaru roboczego (głównego) strony;
- menu dolne:
  - kurtuazyjne, zawierające te pozycje, które nie stanowią meritum informacji zawartych na stronie, np. kontakt czy polityka prywatności. W przypadku witryn o małej ilości treści jest to powtórzenie pozycji menu głównego;
  - rozszerzone, zawiera powtórzenie głównych pozycji menu i wszystkich bądź wybranych pozycji z drugiego poziomu menu strony. Czasami jest to wersja skrócona mapy strony;
- menu wizualne, oparte jest na metaforach zrealizowanych w sposób graficzny lub za pomocą słów. Wykorzystywane jest dla stron niezawierających dużej ilości treści oraz w przypadku, gdy właściciel strony pragnie wyrazić za jej pomocą artystyczny charakter prowadzonej przez siebie działalności;
- menu wspomagające nawigowanie:
  - krokowe, realizowane za pomocą wartości reprezentujących kolejne strony z pewnego ciągu lub metafory oznaczające przejście do następnej lub poprzedniej strony,
  - ścieżki atrybutów – spis pozycji menu z powtórzeniami bez graficznego zaznaczenia kolejnych poziomów menu,
  - mapa witryny – spis pozycji menu bez powtórzeń z wykorzystaniem graficznego zaznaczenia kolejnych poziomów menu,
  - katalogi – dostęp do znacznej ilości ustrukturalizowanych danych z wykorzystaniem mechanizmu dodawania kryteriów wyszukiwania,
  - indeksy alfabetyczne – dostęp do znacznej ilości ustrukturalizowanych danych z wykorzystaniem jednego kryterium wzorca pierwszej litery szukanego słowa,
  - chmura oznaczeń – wyświetla odnośniki alfabetycznie i z uwzględnieniem popularności. Im częściej pojawia się dane zagadnienie, tym większy jest stopień pisma jego nazwy<sup>40</sup>.

Spotykany jest także prostszy podział typów menu<sup>41</sup>:

<sup>40</sup> Chmura oznaczeń, znaczników (ang. *tags*) umożliwia także szybsze dotarcie do informacji. Mechanizm, w wymiarze marketingowym wykorzystywany jest m.in. w analizach preferencji klientów. Żurak-Owczarek C., *Technologie Informacyjne determinantą współczesnego biznesu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011, str. 112.

<sup>41</sup> Śledziński P., *Skuteczna nawigacja na stronie WWW*, [online], Webhosting.pl, <http://webhosting.pl/Skuteczna.nawigacja.na.stronie.WWW> z dnia 10.10.2012.



- menu globalne umieszczone na górze strony w poziomie, znajdują się w nim pozycje kluczowe dla systemu poruszania się po stronie,
- menu lokalne – zazwyczaj w lewej kolumnie, w tym menu uwzględnia się informacje powiązane z tematem danego działu,
- menu kontekstowe – w głównej części strony, ma ono charakter bardziej uniwersalny, może powtarzać się w treści kolejnych stronach serwisu,
- menu administracyjne – przeznaczone jest dla użytkownika, umożliwia znalezienie odnośników do obszarów i treści związanych z samym procesem nawigowania na stronie.

Powyższe zestawienie informacji na temat typów menu oraz ich realizacji daje obraz złożoności problemu właściwego doboru menu serwisu. Problem ten jest mocno zauważalny w przypadku serwisów WWW o znacznej ilości treści w wielu różnych kategoriach logicznych.

W celu systematyzacji pojęć z obszarów nawigacji, elementów wspomagających nawigowanie oraz odmian menu warto odwołać się do następującej systematyzacji systemów poruszania się po stronie<sup>42</sup>:

- wybudowane systemy nawigacji (ang. *embedded navigation system*), na które składają się systemy nawigacji globalnej, lokalnej i kontekstowej,
- pomocnicze systemy nawigacji (ang. *supplementak navigation system*), do których zalicza się: mapy serwisów, indeksy, przewodniki, systemy wyszukiwania.

Kolejnym problemem związanym z projektowaniem menu strony jest logiczność **grupowania pozycji** menu. Grupowanie pozycji jest uzależnione od poziomu wiedzy, jaką posiadają użytkownicy strony na temat informacji na niej prezentowanych. Inaczej będzie wyglądało grupowanie pozycji menu w przypadku użytkowników strony, której zadaniem jest zapoznanie nowego użytkownika z pewnymi obszarami wiedzy, a inaczej dla osób pragnących pogłębić wiedzę z danej dziedziny. Istotne jest, by w projektowaniu witryny nie pominąć tego aspektu. Należy łączyć w grupy elementy znajdujące się w obszarze nawigacyjnym w taki sposób, aby podobne elementy znajdowały się obok siebie<sup>43</sup>. Pomocą w rozwiązaniu tego problemu jest technika sortowania kart (ang. *card sorting*) uważana za

---

<sup>42</sup> Rosenfeld L., Morville P., *Architektura informacji w serwisach internetowych. Projektowanie dużych serwisów internetowych*. Helion, Gliwice 2003, str. 45.

<sup>43</sup> Nielsen J., *Funkcjonalności stron WWW: 50 witryn bez sekretów*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008, str. 23.

jedną z najlepszych metod organizacji informacji w serwisie WWW<sup>44</sup>. Technikę tę realizuje się z uczestnictwem użytkowników strony. Spotkanie z wykorzystaniem wspomnianej techniki można podzielić na następujące etapy<sup>45</sup>:

- sortowanie kart w celu rozpoznania podstawowych kategorii,
- testy na intuicyjne rozumienie ikon,
- przypisanie ikon głównym kategoriom i testy z udziałem użytkowników.

Technika sortowania kart ma także szersze zastosowanie do budowy schematu nawigowania po stronie WWW i w tym przypadku powyższą listę należy uzupełnić o aspekt pracy z makietami, na których osoby symulują wykonywanie czynności na stronie, uzasadniając, dlaczego daną czynność wykonali w określony sposób<sup>46</sup>.

Istotnym elementem procesu doboru pozycji menu jest to, by do jej realizacji angażować użytkowników, a stworzony schemat poddać testom.

Aspektem powiązanim z problemem grupowania pozycji menu jest ustalenie kolejności pozycji menu. Nie wystarczy dokonać grupowania w jednej kategorii. Należy zastanowić się nad kolejnością pozycji w danej kategorii. Oczywiście problem ten dotyczy każdej z zastosowanych na stronie pozycji menu z uwzględnieniem wszystkich poziomów każdego z menu.

Następnym aspektem projektowania menu stron internetowych jest kwestia **poprawności wskazań**, czyli dobór metafor, w tym przypadku pozycji menu. W literaturze element ten nazywany jest także etykietami. W pozycjach menu opisanych słowami ważne jest, by wyrazy były jak najbardziej jednoznaczne oraz krótkie. Muszą jak najdokładniej oddawać, co znajdzie się na stronie, gdy użytkownik kliknie daną pozycję menu. W celu wzmocnienia precyzji projektanci mogą dążyć do wydłużenia nazw pozycji menu, jednakże spowoduje to nieczytelność. W projektowaniu przyjęło się, iż pozycja menu nie powinna przekraczać dwóch linijek tekstu, najlepiej równoważników zdań.

Kolejnym elementem istotnym z punktu widzenia odbioru strony WWW przez użytkowników jest jej **tekst** oraz prezentowana za jego pomocą **treść**. Tekst rozumiany jest jako formatowanie kroju pisma użytego na stronie, a więc jego estetyka. Do wybranych aspektów projektowania tego elementu należą: styl tekstu – trafność doboru stopnia (wielkości), koloru i kroju pisma użytego na stronie oraz bloki tekstu – trafność doboru

---

<sup>44</sup> Duyne D. K. Van, Landay J. A., Hong J. I., *The Design of Sites: Patterns, Principles and Processes for Crafting a Customer-Centered Web Experience*, Addison-Wesley, Boston 1999, str. 52.

<sup>45</sup> Kasperski M., Boguska-Torbicz A., *op. cit.*, str. 187.

<sup>46</sup> Krug S., *Przetestuj ją sam! O funkcjonalności stron internetowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010, str. 40.

wielkości bloków tekstu. Aspekt treści dotyczy łatwości zrozumienia tekstu na danej stronie WWW, atrakcyjności informacji oraz szerszego ujęcia, czyli atrakcyjności przedstawionego produktu bądź usługi.

Styl tekstu, czyli elementy typografii, to:

- wybór kroju pisma,
- odstępy między znakami,
- odstęp w pionie,
- wyrównanie tekstu,
- kolor tekstu oraz tło tekstu.

Podczas wyboru kroju pisma występuje wiele obostrzeń oraz decyzji o charakterze zachowawczym czy zdroworozsądkowym, jakie trzeba podjąć. Wyboru należy dokonać spośród tzw. fontów bezpiecznych. Należą do nich Arial, Arial Black, Comic Sans MS, Courier New, Georgia, Impact, Times New Roman, Trebuchet MS, Verdana. Nazywane są one fontami bezpiecznymi, gdyż jako jedyne są dołączone zarówno do systemów operacyjnych grupy Windows® firmy Microsoft®, jak i Mac OS® firmy Apple®<sup>47</sup>. W przypadku gdy projektanci strony internetowej pragną użyć innego kroju pisma, występuje ryzyko, iż tekst nie wyświetli się poprawnie. W tym miejscu należy wspomnieć o dostępnych rozwiązaniach, np. pobraniu fontu z serwerów zewnętrznych podczas ładowania strony (deklaracja @font-face). Jednakże wspomniany mechanizm nie działa poprawnie<sup>48</sup>. Inną kwestią jest fakt, iż niektóre fonty są darmowe, a inne płatne. Aby strona z nietypowym fontem poprawnie się wyświetlała, font ten musi być zainstalowany na komputerze użytkownika. Z punktu widzenia projektantów strony internetowej istotne jest, by sprawdzić deklarację selektora font-family, a w nim fontów. Deklaracja ta umożliwi częściowe rozwiązanie problemu brakującego kroju pisma na komputerze użytkownika. W przypadku gdy pierwszy w kolejności z zadeklarowanych krojów pisma nie jest zainstalowany na komputerze, przeglądarka spróbuje wyświetlić daną stronę z wykorzystaniem kolejnego z listy w omawianym selektorze. Oczywiście można skorzystać z fontów dostępnych nieodpłatnie w serwisach takich jak typekit.com, fontdeck.com czy code.google.com. Istotne jest również podjęcie decyzji, czy wykorzystać na stronie krój szeryfowy czy bezszeryfowy<sup>49</sup>. Dla przykładu Times New Roman jest krojem szeryfowym, natomiast Arial jest bezszeryfowym. Kroje szeryfowe ułatwią czytanie tekstu drukowanego na papierze właśnie

---

<sup>47</sup> Nazwy własne firm są prawnie zastrzeżone i należą do ich właścicieli.

<sup>48</sup> *Ibid.*, str. 139.

<sup>49</sup> Szeryfem określana jest dekoracja wykończenia dolnych i górnych części liter w niektórych krojach pisma.

dzięki zastosowaniu szeryfów. Ze względu na stosowane: rozdzielczość monitorów oraz wielkość plamki w przypadku monitorów ekranowych, bardziej czytelne są kroje bezszeryfowe. Jednakże z uwagi na konotacje historyczne oraz wizualne, jakie związane są z krojami szeryfowymi, nie można całkowicie zaniechać ich stosowania. Istotne jest, by tekst składający się z wielu wyrazów nie był wyświetlany krojem szeryfowym.

Następnym aspektem jest odstęp między znakami (w poziomie), tzw. kerning. Można skorzystać z krojów o stałym odstępem między znakami, np. Courier New, lub zmiennym, np. Arial. Stały odstęp między literami jest pozostałością po maszynach drukarskich i maszynach do pisania, gdzie takie rozwiązanie było wymuszone ograniczeniami wspomnianych urządzeń. Aktualnie, w dobie komputerów, ograniczenie to nie występuje, jednak kroje o stałym odstępem między znakami stosuje się tam, gdzie człowiek musi analizować poprawność zapisu, a treść, jaką niesie ze sobą dany tekst, jest mniej istotna, np. w programowaniu lub prostym zapisie matematycznym. Kroje o zmiennym odstępem między znakami są znacznie łatwiejsze do czytania.

Następną cechą jest odstęp między wierszami (w pionie), tzw. leading. Literatura przedmiotu wskazuje, iż właściwym odstępem między liniami tekstu jest wartość 150% wysokości liter zastosowanego kroju pisma.

Należy również wziąć pod uwagę wyrównanie tekstu (justowanie). W tym przypadku należy pamiętać, aby nie justować tekstu w wąskich kolumnach. Jeśli występują wątpliwości, czy można pozostać przy justowaniu obustronnym, zawsze należy wyrównać tekst do lewej strony. Tekst wyrównywany do środka strony jest nieczytelny, choć przez fakt, iż się wyróżnia, z powodzeniem można stosować go jako nagłówki.

Następnym aspektem doboru stylu tekstu jest wybór jego koloru oraz tła tekstu. Kolor tła powinien kontrastować z kolorem pisma. Literatura przedmiotu sugeruje stosowanie ciemnego pisma na jasnym tle. Z punktu widzenia rozwoju Internetu w przypadku wykorzystania na stronie schematu kolorów, używanie czarnego koloru pisma można określić jako rozwiązanie anachroniczne.

Nie bez znaczenia jest budowa tekstu strony z wykorzystaniem czcionek w dużym rozmiarze w całym tekście. Zastosowanie takiego zabiegu umożliwia szybsze czytanie. Istotne jest także stosowanie gradacji wielkości czcionki pomiędzy tekstem artykułu a jego nagłówkiem.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Shuen A., *Web 2.0: A Strategy Guide*, O'Reilly Media, Inc., 2008, str. 25, [w:] Żurak-Owczarek C., *Technologie Informacyjne determinantą współczesnego biznesu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011, str. 108.

**Zrozumiałość tekstu.** Użytkownicy stron WWW często przeglądają strony internetowe a nie czytają je<sup>51</sup>. Dlatego też tekst jako przekaz dla użytkownika powinien spełniać określone kryteria<sup>52</sup> i być:

- zwięzły,
- rzeczowy,
- przejrzysty,
- czytelny,
- napisany prostym językiem,
- hipertekstowy,
- konwersacyjny.

Pierwsze dwie cechy dotyczą aspektu treści, natomiast następne dwie prezentacji tekstu, nazywanej estetyką tekstu.

Zwięzłość i rzeczowość osiąga się poprzez tworzenie tekstu strony WWW, który jest krótki. Zbyt długie teksty są uznawane za brak szacunku dla czasu użytkownika strony.

Przejrzystość i czytelność – w Internecie, w odróżnieniu od np. publikacji naukowych czy monokolorowych dzienników codziennych, prezentacja graficzna tekstu oraz treść zawarta w tekście współgrają ze sobą. Dlatego też istotne jest, by skupić się na wspomnianych elementach.

Przejrzystość można zwiększyć poprzez:

- dobór właściwego tytułu,
- podział na akapity, muszą być one większe niż w przypadku publikacji książkowych,
- umieszczenie nagłówków nad akapitami,
- stosowanie wyliczeń,
- prezentacja danych w postaci tabelarycznej.

Czytelność tekstu można zwiększyć dzięki dobraniu:

- właściwego stopnia pisma (wielkości),
- odpowiedniego koloru tła,
- właściwego kroju pisma.

---

<sup>51</sup> Nojszewski D., *Architektura informacji w kontekście budowy przestrzeni informacyjnej sieciowych systemów informacyjnych* [online], <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/zsi/missi2004/pdf/Nojszewski%20Dariusz.pdf>, str. 2.

<sup>52</sup> Wrycza-Bekier J., *Webwriting: profesjonalne tworzenie tekstów dla Internetu*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010, str. 34–35.

Prosty język – użytkownicy Internetu nie poświęcają dużo czasu na czytanie danego materiału, stąd tekst powinien rozpoczynać się konkluzją. Należy na początku artykułu jasno zadeklarować, czego będzie on dotyczył, ponieważ użytkownicy zazwyczaj czytają tylko pierwsze zdania akapitu. Budowa tekstu powinna mieć konstrukcję odwróconej piramidy<sup>53</sup>. Dodatkowo sugeruje się stosowanie zasady osobnego akapitu dla każdej idei. Niewskazane jest używanie zdań złożonych oraz trudnego słownictwa czy np. słownictwa korporacyjnego, charakterystycznego dla danej organizacji. Powinno się ograniczać metafory (przenośnie) oraz sarkazm, gdyż konstrukcje tego typu mogą być niezrozumiałe lub przyjęte dosłownie. Odpowiada to nastawieniu internautów na osiągnięcie swoich celów, przez co często stosują zasadę „tylko fakty i nic więcej”. Wskazane jest także, by tekst posiadał pewne elementy humorystyczne, aby użytkownicy nie odczuwali dyskomfortu poprzez znużenie daną stroną.

Hipertekstowość – element ten odwołuje się do koncepcji wykorzystania odnośników wbudowanych w stronę oraz przyzwyczajenia człowieka do czytania liniowego. Konstrukcja hipertekstu umożliwia natomiast czytanie multiliniowe. Używanie odnośników musi być przemyślane – wskazania nie powinny rozpraszać użytkownika, a raczej pomóc mu wyjaśnić pewne pojęcia czy uzupełnić informacje, które dla klarowności przekazu znalazły się w tekście.

Odnośniki można umieszczać<sup>54</sup>:

- Nad tekstem – istotne jest, by były one jasno i przejrzysto opisane, zgodnie z zasadą mówiącą, iż użytkownik musi wiedzieć, jakie informacje pozyska, jeśli skorzysta z danego odnośnika.
- Wewnątrz tekstu – nazywane inaczej linkami osadzonymi. Istotne jest, by były wyraźnie oznaczone, np. innym kolorem oraz podkreśleniem. Do tej grupy zalicza się także linki dodawane na końcu zdania. Zabieg ten powinien być stosowany w przypadku, gdy autorowi tekstu zależy na przeczytaniu przez użytkownika zdania do końca.
- Dokoła tekstu (zdjęcia, galerie, materiały audio i video) – ich celem jest wzbogacenie tekstu, dające efekt zróżnicowania przekazu informacji.
- Pod tekstem – do tej grupy zaliczamy linki kontekstowe, mające na celu poszerzenie zakresu tematycznego artykułu, oraz linki rekomendujące, mające na celu uzupełnienie informacji zawartych w tekście. W tym przypadku nie ma

---

<sup>53</sup> Nielsen J., *Projektowanie...*, str. 121.

<sup>54</sup> Wrycza-Bekier J., *op. cit.*, str. 34–35.

problemu z określeniem miejsca takiego elementu. Logiczne wydaje się umieszczanie linków pod tekstem lub po jego prawej stronie. Istotne jest, aby były one jasno i przejrzysto opisane, zgodnie z zasadą mówiącą, iż użytkownik musi wiedzieć, jakie informacje pozyska, jeśli skorzysta z danego linku.

Konwersacyjny – element ten stosowany jest w zależności od celu strony. Literatura tematu wskazuje, iż tekst powinien zapraszać użytkownika do dzielenia się swoimi spostrzeżeniami. Zasada ta jest jak najbardziej istotna w przypadku takich portali, jak np. www.wp.pl. W odniesieniu do strony WWW organizacji, stron typu wizytówka czy baza informacji o produktach reguła ta nie wydaje się bardzo istotna.

W przygotowaniu tekstu na potrzeby witryny WWW wartościowe jest skorzystanie z następujących wskazówek<sup>55</sup>:

- pytania lub odpowiedzi użyte w tekście powinny mieć konstrukcję krótką i przejrzystą. Wskazane jest by krótkie pytania miały także krótkie odpowiedzi.
- należy koncentrować się na faktach,
- wskazane jest używanie słownictwa znanego użytkownikom o ile użycie ich nie jest uzasadnione dla zrozumienia przekazu,
- przygotowanie tekstu powinno być, w miarę możliwości rozciągnięte w czas tak by była możliwa jego redakcja mająca na celu skonstruowanie przekazu w sposób prostszy,
- przygotowany tekst powinien być sprawdzony przez osobę drugą, szczególnie w obszarze jednoznaczności informacji.

Kolejnym ważnym aspektem związanym z projektowaniem stron internetowych jest dobór wielkości **bloków tekstu**. Aspekt ten dotyczy zarówno bloków tekstu ciągłego – akapitów, jak i odseparowanych części strony oddzielonych za pomocą formatowania obramowania lub tła, małych fragmentów zawierających krótkie komunikaty.

W przypadku akapitów tekstu występuje zasada utrzymania jednej myśli w akapicie. Jednakże powinny mieć one różną długość. Należy tak skonstruować tekst, by nie był on nużący dla czytelnika. W przypadku odseparowanych elementów strony występują aspekty właściwego doboru wyrównania tekstu, odpowiedniego tła, koloru ramki i odległości tekstu

---

<sup>55</sup> Redish J.G., *Letting go of the words, writing web content that works*, Morgan Kaufmann Publishers, Kanada, 2007, str. 98.

od ramki. Dodatkowo bloków tekstu nie powinno być zbyt dużo, gdyż utrudni to użytkownikowi poszukiwanie interesujących go informacji.

Istotnym elementem który należy uwzględnić w projektowaniu stron internetowych szczególnie dla takich organizacji jaką jest uczelnia wyższa jest przygotowanie różnych wersji językowych. W tego typu witrynach nie każda informacja musi być tłumaczona na język obcy. Odnosi się to szczególnie do informacji bieżących. Dlatego też właściwym podejściem jest takie przygotowanie tłumaczenia strony by dostępne były tłumaczenia istotnych elementów, spisów czy zbiorów. Można to zrealizować poprzez budowę oddzielnego serwisu z zachowaniem wizualizacji witryny głównej<sup>56</sup>.

### **Elementy projektowania graficznego**

Do wybranych elementów graficznego projektowania witryn WWW można zaliczyć:

- wizualizację,
- kolorystykę,
- bannery.

**Wizualizacja** – jest elementem strony WWW, który ma znaczny wpływ na jej postrzeganie. Zauważalne jest to szczególnie w przypadku użytkowników, którzy wybierają jeden z wielu serwisów o tej samej lub podobnej tematyce, by w nim zrealizować swoje potrzeby i osiągać cele.

Jednym z aspektów wizualizacji jest dobór odpowiednich elementów graficznych – zdjęć czy animacji. W tym przypadku istotne jest, by fotografie były powiązane z informacją, jaka zawarta jest na stronie internetowej. Powinny być utrzymane w tej samej stylistyce w całym serwisie.

Szczególnym przykładem grafiki jest znak organizacji (ang. *logo*). Użytkownicy rozpoczynają przeglądanie strony WWW od jej lewej górnej części. Dlatego w tym miejscu powinno znajdować się logo. Dzięki temu użytkownik wie, na jakiej stronie jest, kojarzy znak, a przez to stronę i organizację. Znak organizacji, prócz funkcji identyfikacyjnej, powinien być także aktywnym odnośnikiem, zawsze kierującym na stronę domową witryny<sup>57</sup>.

---

<sup>56</sup> Porównaj: Ziemia E., *Metodologia* ..., str. 87.

<sup>57</sup> *Użyteczna nawigacja strony www, cz. 2* [online], Contip, <http://www.contip.net/blog/2008/05/uzyteczna-nawigacja-strony-www-cz2.html>, z dnia 01.10.2012.



W kontekście szerszego podejścia do roli znaku organizacyjnego w witrynie organizacji, może on być z powodzeniem wykorzystany jako element eliminacji znużenia witryną WWW. W tej funkcji znak organizacji może być<sup>58</sup>:

- znakiem ozdobionym rysunkami nawiązującymi do bieżących wydarzeń (np. święta),
- znakiem z oprawą graficzną kontekstowo dopasowaną do misji organizacji,
- znakiem z oprawą graficzną kontekstowo dopasowaną do sekcji tematycznej w jakiej znajduje się użytkownik.

Literatura przedmiotu wskazuje także na ogólne zasady prezentowania elementów na stronie. Rozmiar i lokalizacja składowych strony powinny być podporządkowane następującym wskazaniom<sup>59</sup>:

- istotne elementy powinny mieć większy rozmiar, nawet gdy w ten sposób zaburza się ich naturalną symetrię względem siebie,
- mniej istotne elementy powinny być prezentowane w mniejszym rozmiarze,
- elementy z tej samej grupy tematycznej należy umieszczać blisko siebie.

**Kolorystyka** wykorzystana na stronie wiąże się z wieloma aspektami, na jakie trzeba zwrócić uwagę. Istotne jest, by wiedzieć, jakie kombinacje barw mogą wywoływać określone odczucia użytkownika. Należy zaznaczyć, iż nieprawdziwe jest założenie, iż wszyscy użytkownicy reagują na dany kolor tak samo. Dodatkowo istnieją różnice między powstającymi w użytkownikach odczuciami a tym, co danemu kolorowi zostało przypisane przez psychologów. Występują także niezgodności wynikające z odmienności kulturowych<sup>60</sup>. Projektując stronę internetową, należy zwrócić również uwagę na takie aspekty, jak:

- symbolika kolorów,
- użyta temperatura barw,
- wartość chromometryczna,
- saturacja – nasycenie kolorów.

---

<sup>58</sup> Zdonek J., *Hierarchia reakcji użytkownika stron internetowych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010, str. 93.

<sup>59</sup> Colborne G., *Prostota i użyteczność: projektowanie rozwiązań internetowych mobilnych i interaktywnych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011, str. 138.; Jankowski J., *Zastosowanie metod analizy wielowymiarowej w procesie optymalizacji witryn internetowych zorientowanych na efekty*, [w:] Januszewski A., „Studia i Materiały”, Nr 37, 2008, str. 126 – 139, Bydgoszcz 2008, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_37.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_37.pdf).

<sup>60</sup> Beaird J., *op. cit.*, str. 59.

Symbolika kolorów – pomimo iż, jak wspomniano, przyporządkowanie skojarzeń kolorów nie jest jednoznaczne, można uogólnić ich znaczenie.

- Czerwony – będzie wywoływał pobudzenie oglądającego poprzez wzrost wydzielania w jego organizmie adrenaliny i podniesienie ciśnienia tętniczego. Jest kolorem żywym, powodującym ekscytację. Jest także kojarzony z uczuciem miłości. Niektóre odcienie czerwonego wiązane są z bogactwem i luksusem.
- Pomarańczowy – kolor ten kojarzony jest z radością, kreatywnością, młodością i entuzjazmem. Pomimo iż jest porównywany do czerwonego, nie łączy się z bogactwem. Istotną informacją jest to, iż pomarańczowy rzadko występuje w przyrodzie, a więc będzie on przyciągał wzrok oglądającego stronę.
- Żółty – jest kolorem żywym, jaskrawym. Ma kojarzyć się ze słońcem i szczęściem. Jednakże, jak pokazują badania<sup>61</sup>, ma on także działanie pobudzające o konotacji negatywnej.
- Zielony – jest kolorem oznaczającym: wzrost, świeżość i nadzieję. Nie kojarzy się z dynamizmem, jak omawiane wcześniej, ale można go określić jako kolor wszechstronny. Jest uspakajający. Kojarzy się z bogactwem, stabilnością bądź edukacją.
- Niebieski – jest najbardziej lubianym kolorem. Kojarzony jest z otwartością, inteligencją i wiarą. Jest uspokajający. Jest barwą atrakcyjną ze względu na skojarzenia z niebem i morzem.
- Fiolet – kolor ten kojarzony jest z prestiżem, bogactwem i ekstrawagancją. Konotacje te wynikają z pragmatycznego powodu – kolor ten występuje bardzo rzadko w naturze i jest trudny do odtworzenia.
- Biel – kolor ten oznacza doskonałość, czystość, jasność, przejrzystość i klarowność. Należy zaznaczyć, iż konotacja ta charakterystyczna jest dla kultury chrześcijańskiej. Nie ma ona tych samych konotacji w innych kulturach.
- Czerni – kolor ten ma dwojakie konotacje. Z jednej strony jest kojarzony ze śmiercią lub złem, a z drugiej stanowi symbol potęgi, elegancji i siły.

Dodatkowo należy zaznaczyć, iż zestawienie kolorów także powoduje nieznaczne zmiany w znaczeniu symboliki. W tabeli 1 zaprezentowano przykłady zestawień kolorów.

---

<sup>61</sup> *Ibid.*, str. 60.

**Tabela 1. Symbolika kolorów w zestawieniu z innymi w obszarze oddziaływania psychologicznego**

<b>Kolor</b>	<b>Symbolika koloru w zestawieniu z innymi</b>
Czarny	Dobrze współgra z jasnymi odcieniami czerwieni, niebieskiego i zielonego. Czarny i szary tworzą otoczkę o konserwatywnym charakterze
Biały	W zestawieniu z jasnymi, pastelowymi kolorami jest miękki, wiosenny. Rozjaśnia czerwień, niebieski i zielony
Szary	W zestawieniu z niebieskim przywołuje świat korporacyjny, mundurowy
Czerwony	W zestawieniu z zielonym kojarzy się z okresem bożonarodzeniowym. Niebieski gasi ten kolor. Zestawienie z fioletem może wywoływać przesadne wrażenie władzy
Pomarańczowy	Dobrze komponuje się z niebieskim. Czerwony, żółty i pomarańczowy to ognista kombinacja. W zestawieniu z zielonym tworzy aurę egzotyki
Żółty	Doskonały kolor, by wywołać wrażenie podekscytowania, oraz do ożywienia szarości lub niebieskiego
Zielony	W połączeniu z niebieskim kojarzy się z naturą, wzrostem. Zielony z żółtym lub białym stanowią kolory „sportowe”
Niebieski	Z żółtym i różowym przywołuje wiosenną atmosferę. Z szarym wygląda elegancko. Dobrze komponuje się z zielonym
Granatowy	W połączeniu z metalicznym srebrem kojarzy się z elegancją
Fioletowy	Z zielonym tworzy radosną atmosferę, z różowym stanowi kolory kobiece
Brązowy	Z zielonym utożsamia barwy ziemi, można go rozjaśnić żółtym lub pomarańczowym. Z fioletowym i zielonym kreują konserwatywną elegancję

**Źródło:** Na podstawie: C. M. Olszak, E. Ziemia (red.), *Strategie i modele gospodarki elektronicznej*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2007, str. 82–83

Warto zauważyć, iż znaczenie kolorów oparte jest na doświadczeniu użytkownika strony internetowej.

Przy doborze kolorów istotne jest, by strona internetowa nie była nadmiernie nasycona kolorami, gdyż może to nadmiernie pobudzić użytkownika, co w zależności od tematyki strony może nie być wskazane. Nazbyt częste pobudzanie użytkownika może spowodować, iż z czasem będzie on zmęczony czy nieczuły na komunikaty, jakie projektant strony chce

przekazać. Dodatkowo na stronach, do których budowy wykorzystano wiele nasyconych kolorów, trudno uwypuklić wybraną informację. Może to stanowić przeszkodę w przekazywaniu istotnych informacji, a co za tym idzie – mieć negatywny wpływ na jakość strony internetowej w odniesieniu do aspektów nawigacji i interakcji.

Temperatura barw – wyróżniamy barwy określane jako ciepłe oraz zimne. Do ciepłych należą czerwony, żółty, róż oraz brąz. Reprezentują one ciepło oraz ruch. Kojarzą się z ogniem i słońcem.

Barwy zimne, do których zaliczamy spektra od koloru zielonego do niebieskiego, działają uspokajająco i redukują napięcie osoby oglądającej element w tym kolorze. Barwy chłodne w mniejszym stopniu przyciągają uwagę użytkownika, zatem są właściwe jako kolory elementów o mniejszym znaczeniu dla ogólnego postrzegania witryny.

Wartość chrometryczną należy rozumieć jako jasność (bądź ciemność) odcieni kolorów. Podobnie jak w przypadku znaczenia pojedynczych kolorów, tak i w przypadku ich odcieni można wpływać na postrzeganie danego odcienia koloru.

Warto dodać, iż większość użytkowników witryn WWW preferuje przejrzystą prezentację treści nad wymyśłą grafikę. Użycie zbyt szerokiej gamy kolorów lub ich niepasującego do siebie zestawienia spowoduje, iż oglądający witrynę nie poświęci jej należytej uwagi a tekst określi jako zbyt trudny do przeczytania<sup>62</sup>.

Istotne miejsce w omawianiu budowy elementów witryny WWW zajmują **bannery**. Z wyłączeniem elementu jakim jest banner główny strony, którego budowa powinna być ściśle skorelowana z założeniami wizualizacji a jego treść nawiązywać do celów, należy przyjąć. Element ten można określić jako niewielki obszar ekranu, o kształcie prostokąta, wypełniony grafiką. W większości przypadków jest on odwołaniem do określonego obszaru informacji na dowolnej witrynie WWW. Celem użycia tego elementu jest wymuszenie na użytkowniku reakcji na, zmieszczoną na nim informację. Można wyróżnić trzy podstawowe typy bannerów:<sup>63</sup>

- bannery statyczne - najbliższej odpowiadają przedstawionej powyżej ogólnej definicji elementu

---

<sup>62</sup> Callahan E., *Strony WWW, vademecum praktyka*, Wydawnictwo RM, Warszawa 2001, str. 124.

<sup>63</sup> Chmielarz W., *Handel elektroniczny nie tylko w gospodarce wirtualnej*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2001, str. 210.

- bannery animowane - zrealizowane, rzadziej w postaci dynamicznych plików o rozszerzeniu .gif, coraz częściej za pomocą grafiki wektorowej nazywanej potocznie „plikami flash” z rozszerzeniem .swf.
- bannery interaktywne - umożliwiają one interakcję większą niż kliknięcie na element. Umożliwiają one dokonanie wyboru jednej z dostępnych opcji bądź podania wskazanej danej.

Do powyższej listy można także dodać banner dynamiczny (ang. slider) składające się z kilku bannerów statycznych wyświetlanych w tym samym miejscu, jeden po drugim.

## **2. Wskazania do projektowania witryn internetowych wynikające z założeń metody opartej na doświadczeniach użytkownika (*user experience design for Web pages*)**

Doświadczenie użytkownika i przyzwyczajenia, jakie nabył w trakcie korzystania zarówno z przedmiotów spotykanych w realnym świecie, jak i w rzeczywistości wirtualnej serwisów WWW, nierozzerwalnie wiążą się z koncepcją projektowania ukierunkowanego na użytkownika (ang. *user-centered design*).

*User-centered design*<sup>64</sup> – zorientowanie na użytkownika jest jedną z koncepcji projektowania. Jest ona oparta na aktywnym uczestnictwie użytkownika w procesie projektowania w celu weryfikacji przyjętych przez projektantów założeń. W koncepcji tej przyjmuje się, iż najważniejsze są te elementy projektowanej rzeczy, które odnoszą się do potrzeb, pragnień oraz poglądów użytkownika. W myśl tej koncepcji projektant nie powinien kreować projektu według swojego uznania, ale skonstruować go tak, jak chcą tego jego przyszli użytkownicy. Proces ten jest z natury iteracyjny. Poprzedzony jest on wnikliwymi badaniami, które mają na celu ustalenie potrzeb oraz zamierzeń docelowej grupy odbiorców.

„Podejście UCD zakłada konieczność współudziału użytkownika podczas iteracyjnego projektowania interakcji oraz rozwiązań interfejsu użytkownika. Konieczność ta wynika zarówno z niekompletnej wiedzy na temat oczekiwań użytkowników, jak i z braku modeli obliczeniowych, przy pomocy których można by przewidzieć reakcję użytkowników na określone rozwiązania.”<sup>65</sup>

UCD ma następujące wyróżniki<sup>66</sup>:

- ukierunkowanie na spełnienie wymagań: użytkowych, zadaniowych i łatwości obsługi, ale też zapewnienie użytkownikowi przyjemnych wrażeń,
- wczesne uwzględnienie w projekcie charakterystyki i ograniczeń użytkownika,
- eksperymentalne badania i pomiary reakcji użytkowników podczas testowania prototypów w zadaniach roboczych,
- iteracyjne projektowanie, korekta problemów wykrytych podczas testowania oraz ponowne testowanie, aż do osiągnięcia zadowalającego wyniku.

---

<sup>64</sup> Frankowski P., *Firmowa strona WWW: idee, strategia, realizacja*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010, str. 52.

<sup>65</sup> Sikorski M., *Interakcja...*, str. 185.; Iivari J., Iivari N., Varieties of user-centredness: an analysis of four systems development methods, "Info Systems Journal", Nr 21, 2011, str. 126, [online], <http://han.buw.uw.edu.pl/han/Wiley/onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2575.2010.00351.x/pdf>.

<sup>66</sup> *Ibid.*, str. 218.

Seria kolejnych doświadczeń użytkownika z projektem tworzy pewną całość jego doświadczeń. Suma działań użytkownika w danym serwisie stanowi *user experience*. Istotne jest, by każda ze składowych całej interakcji była użyteczna. Musi także przyczyniać się do wykreowania pozytywnego doświadczenia użytkownika<sup>67</sup>.

Projektowanie doświadczeń (ang. *experience design*) „to praktyka projektowania produktów, procesów, usług, wydarzeń i środowisk, w której nacisk kładzie się raczej na doświadczenia użytkownika oraz istotne dla niego rozwiązania, niż na zwiększanie i ulepszanie funkcjonalności projektu”<sup>68, 69</sup>.

### ***User experience design* (projektowanie z wykorzystaniem doświadczenia użytkownika)**

*Experience design* (projektowanie uwzględniające doświadczenia nabyte) jest pojęciem holistycznym, które obejmuje takie dziedziny jak: architektura informacji, inżynieria użyteczności<sup>70, 71</sup>, projektowanie grafiki i projektowanie interakcji. Ze względu na znaczny obszar wiedzy jaki należy posiadać by wprawnie korzystać z tego podejścia nie jest ono bardzo popularne. Termin ten jest istotny i uwypukla potrzebę interdyscyplinarności i współpracy<sup>72</sup>.

Wykorzystanie założeń *user experience design* na potrzeby projektowania stron internetowych zostało szeroko opisane przez J. J. Garretta w książce *The Elements of User*

---

<sup>67</sup> Ash T., *Strona docelowa: optymalizacja, testy, konwersja*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009, str. 90.

<sup>68</sup> <http://www.kursusability.pl/slownik-interactive/projektowanie-doswiadczen--ang-experience-design->, z dnia 01.08.2012.

<sup>69</sup> Należy zaznaczyć, iż UCD odnosi się także do projektowania interfejsów wszelakiego typu maszyn, np. komputerów. W tym przypadku mowa jest o GUI (ang. *Graphical User Interface*). W niniejszych rozważaniach UCD będzie rozumiane jako WebUI (ang. *Web User Interface*). Pomimo widocznie postawionej granicy warto zaznaczyć, iż z czasem będzie się ona zacierała. Wit B., *Interfejs użytkownika w warstwowch aplikacjach internetowych* [w] Miłosz M. (red.) *Aplikacje internetowe – od teorii do praktyki*, Polskie Towarzystwo Informatyczne, Warszawa 2008, str. 103.

<sup>70</sup> Inżynierię użyteczności (ang. *usability engineering*) można określić jako znajomość m.in. interakcji człowieka z komputerem i obserwowania użytkownika w realizacji testów, wykorzystuje pojęcia związane z architekturą informacji. Lange-Sadzińska K., *Architektura informacji w praktyce*, [w:] Niedźwiedziński M., (red.), „Studia i Materiały”, Nr 53, 2011, str. 94, Bydgoszcz 2011, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_53.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_53.pdf).

<sup>71</sup> Pojęcie inżynierii użyteczności (ang. *usability engineering*) można także spotkać jako ang. *user-center decustomizability*. Helms J W., Arthur J. D., Hix D., Hartson H. R., A field study of the Wheel—a usability engineering process model, “The Journal of Systems and Software” Nr 79, 2006, str. 841–858, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S016412120500138X/1-s2.0-S016412120500138X-main.pdf>.

<sup>72</sup> Rosenfeld L., Morville P., *Architektura informacji w serwisach internetowych. Projektowanie dużych serwisów internetowych*. Helion, Gliwice 2003, str. 27.

*Experience, User-Centered Design for the Web*<sup>73</sup>. Autor publikacji podzielił proces projektowania strony internetowej na pięć poziomów<sup>74</sup>:

1. Cel strony – Poziom strategii (ang. *the strategy plane*);
2. Funkcjonalności – Poziom zakresu funkcjonalnego (ang. *the scope plane*);
3. Nawigowanie po witrynie – Poziom struktury (ang. *the structure plane*);
4. Ułożenie elementów – Poziom szkieletu (ang. *the skeleton plane*);
5. Ogólny wygląd witryny – Poziom powierzchni (ang. *the surface plane*).

Zaprezentowany poniżej wyczerpujący opis każdego z poziomów zawiera te elementy, które mogą posłużyć do wyznaczenia grupy kryteriów w ocenie jakości serwisów WWW, w sposób bezpośredni bądź pośredni.

W celu pełnego zrozumienia poniższego opisu należy zaznaczyć, iż poziomy 2 i 3 oraz 4 można podzielić na dwa obszary. Pierwszy dotyczy tych aspektów, w których strona internetowa postrzegana jest jako zbiór elementów aplikacji. Drugi to ogół działań dotyczących scharakteryzowania elementów, szeroko rozumianej treści, jaki ma być zaprezentowany na projektowanej stronie internetowej.

**Poziom strategii.** Strona internetowa organizacji powstaje w pewnych określonych celach. Cele te można podzielić na dwie grupy – wynikające z potrzeb samej organizacji oraz wynikające z oczekiwań użytkowników danej strony. Niezależnie od grupy każdy cel musi być jasno zdefiniowany i określony. Jest to istotny warunek, gdyż w procesie projektowania strony pewne cele mogą nie być wyrażone lub uważane przez zleceniodawców strony za oczywiste. W obu przypadkach istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, iż taki cel zostanie pominięty w procesie projektowania strony. Poprawnie zdefiniowany cel powinien być możliwie jak najszerszej opisany. W skład takiej charakterystyki wchodzi także sposób jego realizacji. Ważnym elementem definiowania celów strony jest fakt, iż wszystkie powinny być spójne z kreacją wizerunku organizacji.

**Poziom zakresu funkcjonalnego.** Zdefiniowanie zakresu funkcjonalnego witryny WWW wymaga prac nad dwoma następującymi elementami: proces, w wyniku którego pozyskiwana jest pewna wartość, oraz sam produkt, który na drodze realizacji, procesu ma posiadać wartość. Poprzez zdefiniowanie zakresu funkcjonalnego można określić sposób, w jaki cele zarówno organizacji, jak i użytkowników strony mogą zostać zrealizowane. Istotnym elementem tego poziomu jest opisanie zdefiniowanych wcześniej elementów, gdyż

---

<sup>73</sup> Garrett J. J., *The Elements of User Experience, User-Centered Design for the Web*, New Riders, Aiga, New York 2003.

<sup>74</sup> Tłumaczenia nazw poziomów dokonał autor niniejszej publikacji i mają one charakter kontekstowy, a nie literalny.



daje to wskazówki co do sposobu ich realizacji. Istotne jest także, iż zakres funkcjonalny jest pomostem między poziomem strategii, która jest spisem elementów, a poziomem struktury, która jest szczegółowym opisem, gdzie dany element powinien być umieszczony na stronie, jaki ma mieć kształt czy kolor lub jak się zachowywać po najechaniu na niego myszą.

Prace nad poziomem zakresu funkcjonalnego podzielone są na dwie części: *obszar aplikacji* oraz *obszar hipertekstu*. W części aplikacyjnej definiowane są funkcjonalności, jakie mają być użyte do budowy strony. W obszarze hipertekstu prace dotyczą treści, jaka ma być dostarczana przez stronę.

**Poziom struktury.** Na poziomie struktury strony prace dotyczą dwóch obszarów: *projektowania interakcji* oraz *projektowania architektury informacji*. Projektowanie elementów wspomnianych obszarów ma wpływ na wzorce i sekwencje pojedynczych stron witryny.

*Projektowanie interakcji* dotyczy elementów potrzebnych użytkownikowi do zakończenia zadania. Główne obszary prac nad projektowaniem tego elementu obejmują tworzenie *modelu koncepcyjnego* oraz *obsługi błędów*.

*Architektura informacji* dotyczy sposobu przekazywania informacji użytkownikowi strony WWW. W tej części prace w znacznej mierze koncentrują się na trzech następujących obszarach: *konwencji architektury*, *zasady organizowania*, *języku i metadanych*.

*Projektowanie interakcji* opisuje zachowanie użytkownika i definiuje, jak system strony WWW ma zbierać informacje i reagować na działania użytkownika. Na tym etapie jest istotne, by nie był on zrealizowany przez programistów stron WWW, gdyż ze względu na charakter (sposób) ich pracy mogą oni pominąć czy niewystarczająco dopracować aspekt ludzkiej interakcji z maszyną<sup>75</sup>.

*Model koncepcyjny* jest logicznie wydzieloną częścią strony lub funkcjonalności, która dotyczy jednego elementu. Na ten model mogą składać się zarówno treść (kontent): tekst, obrazy, wideo, audio, jak i funkcjonalności lub szczegółowe funkcje. Istotne z punktu widzenia tworzenia modelu koncepcyjnego jest, by były one dokładnie dopracowane i spójne w stosunku do całości strony. W procesie kreowania modelu koncepcyjnego wskazane jest, by odwoływał się on do znanych użytkownikowi konwencji. Mogą one pochodzić zarówno z innych stron WWW, jak i środowiska otaczającego osobę odwiedzającą stronę.

---

<sup>75</sup> Szerzej: Chena S. Y., Macrediea R., Web-based interaction: A review of three important human factors, "International Journal of Information Management" Nr 30, 2010, str. 1, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0268401210000344/1-s2.0-S0268401210000344-main.pdf>.

W przypadku niektórych projektów serwisów może zaistnieć potrzeba stworzenia nowej konwencji. W zależności od strony model koncepcyjny może być jej elementem bądź całą stroną. Niezależnie od tego, jakie jest źródło powstania danego modelu koncepcyjnego, istotne jest takie jego skonstruowanie, aby nie trzeba było tłumaczyć go użytkownikowi. Potrzeba użycia rozbudowanych instrukcji będzie oznaczała, iż nie jest on zgodny lub podobny do dotychczas spotykanych przez odwiedzającego stronę konwencji.

*Obsługa błędów* – ważnym elementem projektowania interakcji jest przygotowanie serwisu na błędy użytkownika. Na poziomie projektowania serwisu należy dokładnie określić, jaka treść ma być wyświetlana na stronie, jeśli użytkownik popełni błąd. Należy dodać, iż opcji tych nie może być zbyt wiele<sup>76</sup>. Właściwym sposobem przygotowania serwisu do tego problemu jest takie jego zaprojektowanie, by użytkownik nie mógł popełnić błędu. Kolejnym sposobem uchronienia się przed błędami jest budowanie strony tak, by była ona prosta lub sugerowała poprawkę, gdy użytkownik popełni błąd. Ważnym elementem jest umieszczenie przycisku „cofnij” lub wyświetlenie komunikatu, czy użytkownik jest pewny dokonanego wyboru lub wpisanych do formularza danych.

*Architektura informacji* – polega na takim budowaniu strony, by użytkownik poruszał się po jej zawartości skutecznie i efektywnie<sup>77</sup>. Ważnym elementem architektury informacji jest także takie jej skonstruowanie, by była intuicyjna lub by użytkownik mógł się jej nauczyć w krótkim czasie. Istotnym elementem architektury informacji jest ponadto budowa kategoryzacji treści. Pierwszeństwo w budowie kategoryzacji ma struktura, która odpowiadałaby celom organizacji. Zakłada się, że będzie ona również odpowiadała potrzebom użytkowników. Budowa kategoryzacji może zostać zrealizowana na dwa sposoby: z wykorzystaniem logiki „od góry do dołu” – hierarchia kategorii budowana jest od jednego nadrzędnego kryterium do bardziej szczegółowych; „od dołu do góry” – występuje wiele luźno powiązanych ze sobą kategorii podzielonych na subkategorie. Obie te konstrukcje zastosowane w czystej formie mają swoje wady. Budowa „od góry do dołu” może powodować, iż część istotnych detali zostanie pominięta. Konstrukcja „od dołu do góry” może nie być wystarczająco elastyczna, gdy nastąpi potrzeba dodania nowej informacji. Ze względu na wspomniane niedogodności zalecane jest używanie struktury mieszanej, z zachowaniem pomiędzy nimi równowagi. Jedną z cech dobrze zaprojektowanej strony WWW jest przygotowanie jej na znaczny przyrost treści oraz na ewolucję wymuszoną

---

<sup>76</sup> Mc Tear M. F., *Intelligent interface technology: from theory to reality?* “Interacting with Computers”, Nr 12, 2000, str. 328, [online], <http://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0953543899000028/1-s2.0-S0953543899000028-main.pdf>.

<sup>77</sup> [http://art.webesteem.pl/1/architektura\\_informacji.php](http://art.webesteem.pl/1/architektura_informacji.php), z dnia 10.01.2013.

dodawaniem funkcjonalności czy zmianą potrzeb użytkowników. Zdaniem J. J. Garretta nie występuje potrzeba takiego tworzenia kategoryzacji, by nie przekraczała ona określonej liczby elementów na danym poziomie. Ich liczba powinna być taka, jaką akceptują użytkownicy. Podobnie liczba kroków w danym procesie nie jest istotna, o ile następują po sobie logicznie i jeden z drugiego wypływa naturalnie. Zgodnie z wytycznymi pochodzącymi z koncepcji *user experience* struktura strony jest zgodna zarówno z celami organizacji, jak i potrzebami użytkowników<sup>78</sup>.

Budowa architektury informacji w ujęciu szerszym można odwołać się do następujących systemów organizacyjnych<sup>79</sup>:

- systemy organizacyjne - realizują podział informacji na kategorie (inaczej grupowanie treści),
- systemy etykietowania - decydują o sposobie opisu informacji (w wydzielonych kategoriach),
- systemy nawigacyjne - wpływają na sposób przeglądania informacji w serwisie (ułatwienia w nawigacji),
- systemy wyszukiwania - realizują metody wyszukiwania i prezentacji znalezionej informacji.

*Konwencja architektury* – ważnym elementem budowy architektury informacji strony WWW jest wyznaczenie „wierzchołków”, wokół których rozbudowywane są informacje. Na konwencję architektury składają się następujące typy budowy: *hierarchiczna*, *macierzowa*, *organiczna* oraz *sekwencyjna*.

*Budowa hierarchiczna* ma różne realizacje. Jedną z nich jest hierarchia w postaci „korzenia wierzchołków” – jeden wspólny korzeń może rozdzielać się na kolejne. Budowę tę można określić jako naturalną, gdyż jest ona zgodna z ludzką potrzebą systematyzacji obserwowanych elementów. Innym rozwiązaniem jest *struktura macierzowa* „wierzchołków”. Umożliwia ona poruszanie się od jednego elementu do drugiego w dowolnych kierunkach. Struktura macierzowa jest dobrym rozwiązaniem, gdy użytkownicy strony mają różne potrzeby czy preferencje dotyczące sposobów nawigowania po stronie. *Struktura organiczna*

---

<sup>78</sup> Rosenfeld L., Morville P., *Architektura ...*, str. 28.

<sup>79</sup> Lange-Sadzińska K., *Architektura informacji w praktyce*, [w:] Niedźwiedziński M., (red.), *Studia i Materiały* nr 53 (2011), Bydgoszcz 2011, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_53.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_53.pdf), str. 94. [za:] Nojszewski D., *Architektura informacji w kontekście budowy przestrzeni informacyjnej sieciowych systemów informacyjnych*, z dnia 12 marzec 2011, <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/zsi/missi2004/pdf/Nojszewski%20Dariusz.pdf>.

nie odwołuje się do typowych wzorców, jakie można spotkać na stronach WWW z budową hierarchiczną lub macierzową, ale jest to zbiór przypadków prowadzących od jednego do drugiego. Struktura ta jest odpowiednia do prezentacji tematów, których powiązanie nie jest jednoznaczne czy klarowne. *Struktura sekwencyjna* jest zespołem wielu elementów ułożonych jeden za drugim. Ta jasna i przejrzysta struktura jest właściwa dla stron o małej zawartości treści.

*Zasady organizowania* – „wierzchołki” powinny być ułożone zgodnie z zasadami organizacji strony, determinują one ułożenie „wierzchołków” w strukturze. Ogólne zasady organizowania w wyższych poziomach powinny być bardziej skorelowane z celami strony i potrzebami użytkowników niż na niższych poziomach. Natomiast na najwyższych poziomach nie jest to wymagane.

*Język i metadane* – kolejnym ważnym elementem budowy serwisu WWW jest dostosowanie języka strony tak, by był on zrozumiały zarówno dla użytkowników wewnątrz organizacji, jak i z zewnątrz. Słownictwo używane w danej witrynie internetowej powinno być kontrolowane. Jednym ze sposobów na jego weryfikację – w przypadku gdy na stronie należy użyć bardziej wysublimowanego słownictwa – jest stworzenie tezaursusa. Będzie on zbiorem słów oraz ich wyjaśnień, które ze względu na charter organizacji muszą być użyte, ale mogą nie być zrozumiałe dla szerokiego grona użytkowników. Tezaurus może zawierać skróty, akronimy, slogany czy żargon. Tworzenie tezaursusa może pomóc w późniejszym określeniu metadanych lub umożliwi tworzenie ciągu pojęć, które będą tłumaczyć bardziej szerokie pojęcia, a tym samym prowadzić od strony do strony. Definiowanie tezaursusa ma także znaczny wpływ na budowę funkcji wyszukiwania.

**Poziom szkieletu** – koncepcja struktury daje kształt dużej liczby wymagań wpływających z celów strategicznych strony. Na poziomie szkieletu ma miejsce uściślenie następujących elementów: *konwencja*, *metafory*, *aspekty interfejsu*, *nawigacja* i *schemat informacji*.

Poziom struktury definiuje, jak strona będzie działała, natomiast poziom szkieletu obejmuje obszar informacji oraz funkcjonalności, jakie serwis musi zawierać. Dodatkowo poziom szkieletu będzie zawierał bardziej szczegółowe informacje niż poziom struktury. Poziom struktury zawiera bardziej ogólnie zagadnienia związane z projektowaniem strony, podczas gdy na poziomie szkieletu prace dotyczą szczegółów charakterystycznych dla konkretnej witryny.

Zdaniem J. J. Garretta „dobrze zaprojektowana nawigacja nie poprawi złego projektu informacyjnego. Jeżeli nie możemy powiedzieć, jaka jest różnica między tymi problemami, nie możemy powiedzieć, czy zostały one naprawdę rozwiązane”<sup>80</sup>.

Projektowanie interfejsu dotyczy informacji wskazujących, jak dana czynność ma być wykonana przez użytkownika. Gdy mowa o sposobie komunikacji z użytkownikiem, to jest to element projektowania informacji na stronie. Element ten jest najszerszy i dotyczy zarówno obszaru interfejsu aplikacji, jak i obszaru hipertekstu. Projektowanie informacji łączy ze sobą koncepcję zorientowaną na zadania, które są charakterystyczne dla zakresu aplikacyjnego, oraz koncepcję orientacji na informację, która jest charakterystyczna dla obszaru hipertekstu. Zarówno projektowanie interfejsu, jak i projektowanie nawigacji nie może zakończyć się sukcesem, jeśli oba obszary nie są wspierane przez dobrze zaprojektowaną informację.

*Konwencje i metafory* – stosowanie konwencji jest istotnym elementem wpływającym z koncepcji *user experience*. Definiowanie każdego z elementów na stronie wymaga znacznej uwagi i uwzględnienia konwencji dotychczas spotykanych przez użytkownika zarówno na innych stronach, jak i w jego realnym otoczeniu. Kolejnym ważnym aspektem jest także tworzenie interfejsu, by był on spójny. Szczególny nacisk należy położyć na metafory elementów strony. Pewna część elementów strony musi pełnić rolę metafor, gdyż ułatwia to użytkownikom odgadnięcie, na jaki zakres tematyczny wskazuje dany element. Należy pamiętać, iż metafory powinny być ściśle dopasowane do tematu informacji prezentowanych w danym obszarze.

*Projektowanie interfejsu* – dobrze zaprojektowany interfejs pozwala użytkownikowi na natychmiastowe odnalezienie najważniejszych elementów. Wyznacznikiem odpowiednio zaprojektowanego interfejsu jest także jego stworzenie, by nie wymagał od użytkownika podzielności uwagi. Przy projektowaniu interfejsu nie można kierować się także zasadą „jednej najlepszej drogi” (ang. *one best way*). Dobrze zaprojektowany interfejs daje użytkownikom możliwości dojścia do danej informacji czy wykonania danej czynności w sposób przez nich preferowany czy oczekiwany. Ważnym elementem jest taka konstrukcja kodu strony, by z analiz serwera można było pozyskać jak najwięcej informacji o zachowaniach użytkownika. Istotny jest także dobór właściwych rozwiązań dostępnych w języku stron internetowych, np. html dopuszcza listy rozwijane, listy pojedynczego wyboru oraz listy wielokrotnego wyboru. Przy zastosowaniu dwóch ostatnich użytkownik widzi, jakie opcje do wyboru są dostępne, natomiast lista rozwijana ukrywa te elementy. Projektowanie

---

<sup>80</sup> Rosenfeld L., Morville P., *Architektura ...*, str. 34.

interfejsu ponadto wiąże się z zagadnieniem właściwego doboru składowych<sup>81</sup> np. elementów języka html. Projektowanie informacji odgrywa istotną rolę w projektowaniu interfejsu, gdyż powinien on nie tylko zbierać informacje o użytkowniku, ale także przekazywać mu pewne informacje. Tworzenie instrukcji, które mają posłużyć do zrozumienia prostych czynności, jest niewskazane.

*Projektowanie nawigacji* – przy projektowaniu sposobu poruszania się po stronie (nawigacji) należy uwzględnić następujące trzy elementy:

- powinna prowadzić użytkownika z jednej części witryny do drugiej i odzwierciedlać jak najbardziej realne zachowanie w kontekście jego potrzeb,
- powinna komunikować zależności między elementami, które zawiera,
- być adekwatna do wskazywanej treści.

Poprawna konstrukcja tego elementu jak najdokładniej odwzorowuje spotykaną przez użytkowników w otaczającym ich środowisku rzeczywistość. Istotnym aspektem jest fakt, iż zastosowanie przez serwis należący do Google® wielu różnych rozwiązań (np. indeksowanie po typie treści) powoduje, że każda strona konkretnego serwisu może stać się pierwszą, którą zobaczy użytkownik.

W budowie nawigacji strony wykorzystuje się wiele rozwiązań tworzących razem system nawigacji. Można wyróżnić nawigację: *globalną*, *lokalną*, *uzupełniającą*, *kontekstową*, *kurtuazyjną* i *zdalną*. Każde z rozwiązań ma inne zastosowanie. *Globalna nawigacja* powstająca poprzez stworzenie wskazań na wszystkie strony jest rozwiązaniem najprostszym. Jednakże zamiast tego można wybrać grupę kluczowych pozycji, które mogą być użytkownikowi potrzebne. *Lokalna nawigacja* – zawiera te składowe, które są najbliższe danemu elementowi architektury informacji. *Nawigacja uzupełniająca* – dostarcza te wskazania, które są ze sobą skorelowane, ale nie mogą być dostępne poprzez nawigację globalną lub lokalną. *Nawigacja kontekstowa* – wykorzystuje umieszczone bezpośrednio w tekście linki będące odwołaniem do dalszych elementów treści strony. *Nawigacja kurtuazyjna* – zawiera te elementy, które nie są potrzebne do typowego korzystania z danej strony, ale w pewnych przypadkach mogą być pomocne, np. kontakt, informacje, polityka prywatności. *Zdalna nawigacja* (niezależna nawigacja) – jest to element nawigacyjny niezależny od treści strony. Użyteczny jest wtedy, gdy użytkownicy mogą mieć problemy ze zastosowanym schematem nawigacji, np. mapa strony lub spis alfabetyczny.

---

<sup>81</sup> Szerzej: Bochmann G. Von, *High-level design for user and component interfaces*, "Knowledge-Based Systems", Nr 17, 2004, str. 303 – 310, [online], <http://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0950705104000486/1-s2.0-S0950705104000486-main.pdf>.

*Projektowanie informacji* – budowa tego elementu musi gwarantować, by przekazana za jego pomocą informacja była łatwo zrozumiała dla użytkowników. Wiąże się to z takim ułożeniem elementów schematu informacji, by był on zgodny z mechanizmem myślenia użytkowników i wspomagał realizację ich zadań oraz celów.

*Znajdowanie drogi* – założenie to pochodzi z realnego otoczenia użytkownika. Jest to pewien sposób projektowania urbanistycznego miast oraz organizacji ruchu. Element ten przejawia się zarówno w projektowaniu nawigacji, jak i projektowaniu schematu informacji. System nawigacji nie tylko musi prowadzić do każdej ze stron w serwisie WWW, ale także musi jasno komunikować, gdzie użytkownik trafi, jeśli kliknie dany element. Dobrze zaprojektowana „droga” umożliwia użytkownikowi szybkie nauczenie się logiki strony poprzez zrozumienie, gdzie jest, gdzie może pójść oraz który wybór umożliwi odnalezienie tego, czego potrzebuje.

*Wizualizacja* (ang. *layout*) strony stanowi logiczne miejsce, gdzie projektowanie schematu informacji, wyglądu oraz nawigacji łączy się, tworząc spójny szkielet. Wizualizacja strony musi zawierać różnego typu systemy nawigacji, każdy ze sposobów postrzegania architektury strony, wszystkie elementy interfejsu wymagane przez funkcjonalności dostępne na stronie oraz projekt schematu informacji wspierający całość. Wszystkie te informacje mogą być zaprojektowane na schematycznym szkicu strony. Diagram architektury tworzony na poziomie struktury jest konkretną wizją projektu strony. Na poziomie szkieletu wizualizacji jest dokumentem pokazującym, jak ta wizja została zrealizowana. Może być on także uzupełniony o informacje dotyczące specyfikacji systemu nawigacji. Wskazane jest, by omawiany element był tworzony dla każdej z realizacji prezentowanej informacji. Wizualizacja jest pierwszym krokiem do formalnej prezentacji wizualnej realizacji strony oraz miejscem, gdzie łączą się architektura informacji i projekt wizualny.

**Poziom powierzchni** – dotyczy elementów mówiących o wizualnej prezentacji logicznych ustaleń poczynionych na poziomie szkieletu. Wygląd strony jest elementem trudnym do zdefiniowania ze względu na różne odczucie estetyki. Na tym poziomie należy skupić się na problemie, jaka realizacja najlepiej wspiera ustalenia poczynione na każdym z poziomów planowania projektu strony. Która z graficznych realizacji najlepiej realizuje cele wyznaczone stronie przez organizację lub która pomaga użytkownikowi zrealizować jego potrzeby? Poziom powierzchni obejmuje wszystkie działania związane z projektowaniem wizualizacji strony. Istotne jest, by wizualizacje pozostawały zgodne z wizerunkiem organizacji. Elementy dotyczące tego poziomu to: *ścieżka patrzenia*, *kontrast*, *wewnętrzna i zewnętrzna spójność*.

*Ścieżka patrzenia* – ważnym elementem jest kontrola, na jakie elementy użytkownicy zwracają uwagę najczęściej. Skorzystanie z urządzeń do okulografii (ang. *eyetracking*) może być pomocne i istotne w projektowaniu m.in. tak istotnego elementu jak nawigacja strony<sup>82</sup>. Istotną informacją zwrotną jest określenie, jak grafika strony postrzegana jest przez użytkowników. Pożądanym stanem u odwiedzających stronę jest poczucie spokoju i harmonii. Drugim istotnym wyznacznikiem dobrze zaprojektowanej grafiki strony jest poczucie „podążania za przewodnikiem”, gdy realizowana jest dana potrzeba użytkownika.

*Kontrast* – jest jednym ze sposobów zwracania uwagi użytkownika na wybrane elementy. Istotnym aspektem jest utrzymanie tej samej stylistyki w obrębie całego serwisu. Jednak jeśli dwa elementy są do siebie zbyt podobne, użytkownik zastanawia się, dlaczego nie wyglądają one tak samo. Niedociągnięcia tego typu skutkują tym, że użytkownik szuka uzasadnienia odmiennej realizacji elementu, zamiast skupić się na treści, jaką on niesie. Istotne jest konsekwentne utrzymanie spójności projektu wizualizacji. Cenną wskazówką jest oparcie wizualizacji strony na kratce papieru. Należy zaznaczyć, iż nie jest to element właściwy dla wszystkich typów stron WWW. Jednakże dla serwisu, gdzie umieszczona jest duża ilość treści, która musi być prześledzona, układ kratkowy pomaga w użytkowaniu strony WWW.

*Wewnętrzna i zewnętrzna spójność* – istotnym elementem projektowania wizualnego jest zachowanie spójności w obszarze wewnętrznych elementów strony. Nie bez znaczenia jest także nawiązywanie do wizualizacji spotykanych w innych produktach organizacji. Warto także wspomnieć, iż o ile nie jest to uzasadnione, istotne jest, by odwoływać się do pewnych niepisanych standardów spotykany na innych stronach WWW. Dobrym sposobem projektowania jest stworzenie pewnego schematu projektu wizualnego, który będzie przenoszony na inne elementy. Należy pamiętać, by stosując te rozwiązania, nie upodabniać do siebie nazbyt różnych logicznie elementów. Istotne jest, by całość tworzyła pewny spójny system wizualnej identyfikacji elementów serwisu internetowego.

*Paleta kolorów oraz typografia* – kolory znaków są bardzo silnie powiązane z niektórymi markami. Użyte w oficjalnych dokumentach organizacyjnych kolory są częścią schematu kolorów, które można zastosować na stronie WWW organizacji. Dobór palety kolorów powinien być spójny z tym schematem. Najprostszymi wskazaniem odnośnie do używania kolorów jest stosowanie jaśniejszych bądź bardziej nasyconych kolorów dla tych

---

<sup>82</sup> Postelnicu C.C., Gîrbacia F., Talaba D., EOG-based visual navigation interface development, “Expert Systems with Applications”, Nr 39, 2012, str. 10857 – 10866, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0957417412004770/1-s2.0-S0957417412004770-main.pdf>; Nielsen J., Pernice K., *Eyetracking web usability*, Nielsen Norman Group, Berkeley 2010.



elementów, które są istotniejsze, a barw przytłumionych dla elementów tła strony. Ważne w doborze odcieni czy kolorów jest to, by stanowiły one jednoznaczny przekaz dla użytkownika, wskazując, co jest istotne, a co jest jedynie rozwinięciem danego obszaru informacji. Typografia jest bardzo ważnym elementem na poziomie znaku organizacyjnego. W obszarze budowy strony określany jest krój pisma, jaki ma być wykorzystany w prezentacji treści. Krój użyty w znaku danej organizacji powinien być użyty tylko w wybranych miejscach strony. Jest to związane z aspektami technicznymi oraz różnicą w czytelności tekstu prezentowanego na papierze oraz na stronie internetowej. Zestawienie różnych krojów pisma także może być wykorzystane jako element budowy kontrastu. Obok zastosowanego kroju istotne jest także dobranie odpowiedniej wielkości bloków tekstu, tak by były zgodne ze standardami budowy stron WWW.

Opisane powyżej elementy budowy strony WWW posłużyły do wyznaczenia kategorii, jakie mogą być zastosowane do badania jakości stron internetowych.

Podjęcie zorientowane na doświadczenia użytkownika zastosowano w „[...] projektowaniu interakcji dla systemów handlu elektronicznego, gdzie pozytywne nastawienie użytkownika i jego angażowanie emocjonalne są podstawą budowy przywiązania klienta do określonej marki, produktu czy usługi. Stopniowe oddziaływanie elementów kształtujących doświadczenie użytkownika widoczne jest chociażby w księgarni [www.amazon.com](http://www.amazon.com) [...]”<sup>83</sup>.

---

<sup>83</sup> Marasek K., Sikorski M. (red.), *Interfejs użytkownika: Kansei w praktyce*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2006, str. 14.

### 3. Dobór kryteriów oraz subkryteriów w ocenie jakości witryn internetowych

Postrzeganie witryny internetowej przez użytkowników jest ściśle skorelowane z jej jakością. Pojęcie jakości oprogramowania może być definiowane według międzynarodowej normy ISO 9126 jako [...] *całość cech i właściwości produktu programowego wpływającego na jego zdolność do zaspokajania określony lub implikowanych potrzeb*<sup>84</sup>. W odwołaniu do powyższej definicji jakość witryn internetowych można oceniać według poniższych cech<sup>85, 86</sup>:

- funkcjonalność (ang. *functionality*),
- niezawodność (ang. *reliability*),
- użyteczność (ang. *usability*),
- wydajność (ang. *efficiency*),
- modyfikowalność (ang. *maintainability*),
- przenośność (ang. *portability*).

**Funkcjonalność**, oznaczające dostępność określonych funkcji na stronie WWW [], mierzy się za pomocą cech z zakresu wymagań funkcjonalnych zdefiniowanych przez organizację. Należą do nich:

- odpowiedniość (ang. *suitability*) dostępnych funkcji serwisu do zdefiniowanych wcześniej wymagań,
- prawidłowość (ang. *accuracy*) uzyskanych rezultatów,
- zdolność interakcji (ang. *interoperability*) z innymi systemami,
- zgodność (ang. *compliance*) ze standardami, konwencjami i przepisami prawnymi,
- bezpieczeństwo (ang. *security*), oznaczające występowanie elementów ograniczających dostęp tylko dla zdefiniowanych użytkowników.

**Niezawodność**, określają zdolność serwisu do sprawnego i nieprzerwanego działania w określonych warunkach i przez określony czas. Należą do nich:

---

<sup>84</sup> ISO 9126: International Organization for Standardization, ISO/IEC IS 9126: Information Technology - Software Product Evaluation - Quality Characteristics and Guide Lines for Their Use. Genewa 1991.

<sup>85</sup> Ziemia E., *Metodologia budowy serwisów internetowych dla zastosowań gospodarczych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej Im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2005, str. 33, [za] Begier B., *Inżynieria oprogramowania - problematyka jakości*, Politechnika Poznańska, Poznań 1999.

<sup>86</sup> Należy zaznaczyć, iż zarówno w literaturze przedmiotu jak i rzeczywistości gospodarczej istnieje wiele metod oceny zarówno samej funkcjonalności serwisów, jak i ogólnie pojętej jakości, użyteczności [...], Chmielarz W., Szumski O., Zborowski M., *Kompleksowe metody ewaluacji jakości serwisów internetowych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011, str. 145.

- dojrzałość (ang. *maturity*), oznaczająca częstotliwości występowania awarii i niepowodzeń powstałych w wyniku błędów w serwisie,
- tolerancja błędów (ang. *fault tolerance*), określająca zdolność serwisu do pracy w przypadku wystąpienia błędów lub naruszenia określonego interfejsu,
- zdolność do powrotu do normalnej pracy witryny (ang. *recoverability*), oznaczająca możliwość powrotu do pracy i odzyskanie danych po wystąpieniu, tzw. błędu krytycznego.

**Użyteczność**, J. Nielsen charakteryzuje użyteczność witryn WWW (rozumianą jako poprawność budowy interfejsu użytkownika), jako realizację pięciu następujących elementów<sup>87</sup>:

- nauczalność (ang. *learnability*), oznaczająca łatwość jest wykonania prostych zadań przy pierwszym kontakcie z produktem,
- efektywność (ang. *efficiency*), rozumianą jako szybkość korzystania z produktu przez użytkowników, którzy już go znają,
- zapamiętywalność (ang. *memorability*), rozumiana jako łatwość odtworzenia przez użytkownika sposobu korzystania z produktu po dłuższej przerwie,
- odporność na błędy (ang. *errors*), oznaczająca częstotliwości popełniania przez użytkownika błędów oraz łatwość znajdowania rozwiązania,
- satysfakcja (ang. *satisfaction*), rozumiana jako poziom przyjemności jaki osiąga użytkownik w trakcie korzystania z produktu<sup>88</sup>.

**Wydajność** witryny internetowej można oceniać za pomocą cech wskazujących na wielkość zużycia przez serwis zasobów typu: inne produkty programistyczne, zasoby sprzętowe (czas przetwarzania, obszar pamięci), materiały (nośniki danych), koszty obsługi, konserwacji itp.

Modyfikowalność, oznaczającą ocenę ilości nakładów pracy potrzebnej do wprowadzenia zmian w serwisie<sup>89</sup>. Należ do nich następujące atrybuty:

<sup>87</sup> Nielsen J., Usability 101: Introduction to Usability [online], [http://www.hh.se/download/18.5173bcf712de11663378000958/1297070536690/diskussionsuppgift\\_F5\\_nielsen.pdf](http://www.hh.se/download/18.5173bcf712de11663378000958/1297070536690/diskussionsuppgift_F5_nielsen.pdf), str. 2.; Nielsen J., *Usability Engineering*, Academic Press, 1993 San Francisco USA, str. 26.

<sup>88</sup> Woźniak M., *Zarządzanie tworzeniem użytecznego produktu IT - aspekt użytkownika i jego oczekiwań*, [w:] Sobieska-Karpińska J., Chomiak-Orsa I., Sroka H. (red.), *Informatyka ekonomiczna. Systemy informacyjne w zarządzaniu. Zastosowania praktyczne. Nr 18*, 2010, str. 354, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010, [za] Lazar J., *User-Centered web development*, Jones & Barrett Publishers, Boston 2008.

<sup>89</sup> Ziemia E., *Wybrane problemy jakości serwisów internetowych*, [w:] *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, R. Knosala, (red.), Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004, str. 712.

- łatwość analizy (ang. *analyseability*), rozumiana jako nakład niezbędny do diagnozowania przyczyn błędów oraz identyfikacji elementów serwisu, które mają być modyfikowane,
- łatwość wprowadzania zmian (ang. *changeability*), oznaczająca nakład pracy niezbędny do usunięcia błędu lub wprowadzenia modyfikacji,
- stabilność (ang. *stability*), określająca ryzyko wystąpienia nieoczekiwanych problemów w następstwie modyfikacji serwisu,
- łatwość testowania (ang. *testability*), oznaczająca nakład pracy niezbędny do sprawdzenia działania serwisu po dokonaniu modyfikacji.

**Przenośność** jest określana przez grupę cech odnoszących się do przystosowania oprogramowania do instalowania w różnych środowiskach systemów operacyjnych oraz ich rozszerzeń. Do tych cech można zaliczyć:

- zdolności adaptacyjne (ang. *adaptability*) do różnych środowisk bez konieczności wykonywania dodatkowych czynności, poza wcześniej zdefiniowanymi,
- łatwość instalowania i użytkownika (ang. *installability*) w różnych środowiskach,
- zgodność ze standardami (ang. *conformance*) określonymi dla przenośności,
- zastępowalność (ang. *replaceability*) rozumianą jako możliwość użycia serwisu w miejsce innego serwisu.

Cechy składające się na jakości oprogramowania definiowane zgodnie z międzynarodowa normą ISO 9126 można podzielić na dwa główne obszary. Są nimi obszar interfejsu aplikacji (szeroko rozumianego komfortu pracy użytkownika z aplikacją) oraz działania aplikacji (podobnie szeroko rozumianego działania oprogramowania). Z punktu widzenia założeń niniejszej pracy, zdaniem autora w badaniu jakości stron WWW można pominąć aspekt działania strony internetowej jako aplikacji komputerowej, skupiając się na budowie jej interfejsu.

W odwołaniu do trzech poruszanych w dysertacji zakresów tematycznych tj.: charakterystyki grupy wybranych elementów charakterystycznych dla informacyjnych witryn WWW, założeń do projektowania stron WWW opartych na koncepcji UCD (ang. *User Center Design*), oraz elementów oceny jakości oprogramowania zgodnej z normą ISO 9126 w aspekcie dotyczącym interfejsu witryn WWW, autor niniejszej dysertacji proponuje następującą hierarchię kryteriów i subkryteriów. Należy zaznaczyć, iż ich dobór został także

oparty na kryteriach oceny stosowanych w badaniach spotykanych w literaturze przedmiotu<sup>90</sup>.  
Na zaproponowaną strukturę kryteriów składają się<sup>91</sup>:

1. Postrzeganie serwisu:

- a. Komfort,
- b. Przyjazność,
- c. Intuicyjność,
- d. Logika,
- e. Układ blokowy.

2. Nawigacja:

- a. Nawigowanie,
- b. Wspomaganie nawigowania,
- c. Schemat nawigowania,
- d. Układ elementów.

3. Budowa menu:

- a. Kolejność pozycji menu,
- b. Dobór odmian menu,
- c. Poprawność wskazania,

---

<sup>90</sup> Achour H., Bensedrine H., *An evaluation of internet banking and online brokerage in Tunisia*, 2005, str. 3, [online], <http://medforist.grenoble-em.com/Contenus/Conference%Amman%20EBEL%2005/pdf/25.pdf>; Chmielarz W., *Analiza i ocena ...*, str. 30.; Chmielarz W., *Analysis and evaluation of selected internet groceries*, [w:] Korczak J., Dudycz H., Dyczkowski M., *Advanced information technologies for management - AITM 2010*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, str. 61 - 72.; Chmielarz W., *Koncepcja ekspertowego systemu oceny i selekcji witryn internetowych*, [w:] Gołuchowski J., Filipczak B. (red.) *Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach. Systemy ekspertowe - wczoraj, dziś, jutro*. Prace Naukowe UE w Katowicach, Wydawnictwo UE w Katowicach, Katowice 2010, str. 183-190.; Chmielarz W. (red.) *Modele efektywnych zastosowań elektronicznego biznesu w sektorach gospodarki polskiej*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno - Informatycznej, Warszawa 2007. Chmielarz W., *Ocena użyteczności...*, str. 17.; Chmielarz W., *Problemy oceny ...*, str. 82.; Migdadi Y.K., *Quantitative evaluation of the internet Banking service encounter's quality: Comparative study between Jordan and the UK Retail Banks*, „Journal of Internet Banking and Commerce”, Nr 13, 2008, str. 2.; Zborowski M., *Analiza porównawcza ...*, str. 132.; Zborowski M., *Porównanie wybranych ...*, str. 53.; Zborowski M., *Zastosowanie elementów user-experience design w badaniu jakości wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych o profilu ekonomicznym*, [w:] Chmielarz W., Kisielnicki J., Parys T. (red.), *Informatyka @ przyszłości*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013, str. 118.; Zborowski M., *Zastosowanie metody ...*, str. 122.;

<sup>91</sup> Podobne struktury cech w badaniach stron WWW można spotkać w literaturze zagadnienia, np.: Zurida I., Azizah J., Azlina A., *Interface Design for Cultural Differences*, „Procedia - Social and Behavioral Sciences”, Nr 65, 2012, str. 793 – 801. “International Congress on Interdisciplinary Business and Social Science” 2012 (ICIBSoS 2012), [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S1877042812051865/1-s2.0-S1877042812051865-main.pdf>; Abdinnour-Helm S. F., Chaparro B. S., Farmer S. M., *Using the end-user computing satisfaction (EUCS) instrument to measure satisfaction with a web site*, „Decision Sciences”, Nr 2, 2005, str. 341 – 364, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/Wiley/onlineLibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5414.2005.00076.x/pdf>; Chmielarz W., *Metody oceny witryn banków internetowych w zakresie obsługi klienta indywidualnego*, „Rachunkowość bankowa”, Nr 3, 2008.; Zviran M., Glezer C., Avni. I., *User satisfaction from commercial web sites: The effect of design and use*, *Information & Management*, Nr 2, 2006, str. 157-178, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0378720605000443/1-s2.0-S0378720605000443-main.pdf>.

- d. Grupowanie pozycji.
- 4. Funkcjonalności:
  - a. Szukaj,
  - b. Mapa strony,
  - c. Ścieżka powrotu,
  - d. Personalizacja,
  - e. Drukuj.
- 5. Wizualizacja:
  - a. Grafika,
  - b. Kolorystyka,
  - c. Preferencje kolorystyczne,
  - d. Metafory graficzne.
- 6. Treść/Tekst:
  - a. Zrozumiałość tekstu,
  - b. Atrakcyjność informacji,
  - c. Styl tekstu,
  - d. Bloki tekstu,
  - e. Atrakcyjność produktu.

Pierwsza grupa cech, **Postrzeganie serwisu**, wpływa bezpośrednio z założeń projektowania opartego na doświadczeniu użytkownika. Należy zaznaczyć, iż użycie tej grupy ma za zadanie wskazać, które serwisy są pozytywnie postrzegane. Odpowiedzi na pytanie, dlaczego akurat te serwisy są pozytywnie postrzegane, ma dostarczyć właściwa hierarchia kryteriów. W grupie tej znalazły się komfort, przyjazność, intuicyjność, logika oraz układ bloków na stronie. Cztery pierwsze cechy są trudne do skwantyfikowania i na pozór mogą być niezrozumiałe dla użytkownika. Dobór ten został zastosowany świadomie, gdyż celem było wymuszenie na ankietowanych odwołania się do odczuć, jakie wywołuje dana strona. Strona, która wywołuje pozytywne odczucia, będzie miała cechy lub ich realizację taką, jakiej oczekują użytkownicy. Konstrukcja ta jest zgodna z założeniami projektowania opartego na doświadczeniu użytkownika.

**Komfort** – strona internetowa, którą można określić jako komfortową, nie wzbudza negatywnych emocji u użytkownika. Nie będzie odczuwał on negatywnych aspektów występujących podczas korzystania z serwisów, takich jak:

- znużenie – właściwy dobór wielu elementów budowy strony powoduje, iż jest ona dla użytkownika ciągle nowa,

- zmęczenie – podobnie jak w przypadku znużenia, użytkownik nie będzie zmęczony w trakcie poszukiwania informacji,
- irytacja – wywołana niewłaściwie dobranymi elementami, nietrafnymi funkcjonalnościami lub układem elementów na stronie.

**Przyjazność** – w przypadku strony internetowej przyjaznej użytkownikowi nie nastawia się on do „walki” ze stroną. Odwiedzający witrynę WWW chce zrealizować swój cel, jakim jest odnalezienie informacji. Omawiana cecha jest podobna do wyżej wymienionej – komfortu. Zmusza użytkownika do spojrzenia na stronę nie tylko przez pryzmat kolorystyki czy elementów technicznych, ale również odczuć, jakie ona wzbudza w trakcie użytkowania.

**Intuicyjność** – cecha ta odwołuje się bezpośrednio do koncepcji wynikającej z projektowania opartego na doświadczeniu użytkownika, gdyż intuicja jest domniemaniem użytkownika, iż daną czynność realizuje się w ten, a nie inny sposób. Intuicyjność odpowiada doświadczeniu użytkownika nabytemu w trakcie korzystania ze stron internetowych o podobnej konstrukcji.

**Logika** – jest powiązana z intuicyjnością. Cechę tę należy rozumieć jako łatwość nauczania się korzystania z danego serwisu. Strona WWW, którą użytkownicy określają jako logiczną, zgodną z logiką budowy serwisów internetowych, do której są oni przyzwyczajeni, będzie łatwa w użytkowaniu.

**Układ blokowy** – cecha ta, niepowiązana ściśle z koncepcją wynikającą z projektowania opartego na doświadczeniu użytkownika, ma pokazać, który z układów bloków na stronie jest preferowany przez użytkowników. Różnorodność układów bloków spotykana na różnych stronach internetowych powoduje, iż bez badań trudno jest określić, jakiego układu blokowego oczekują użytkownicy. Ze względu na fakt, iż badanie dotyczy serwisów informacyjnych, które z definicji posiadają większą ilość informacji, strona będzie rozwijana w dół, poza ramkę, więc główny nacisk w badaniu położono na układ kolumnowy.

Kolejną grupę cech stanowi **Nawigacja**. Należą do niej: Nawigowanie, Wspomaganie nawigowania, Schemat nawigowania, Układ elementów. Grupa tych cech wpływa bezpośrednio z elementów składających się na nawigowanie – zostały one omówione w podrozdziale 1. rozdziału I niniejszej pracy.

**Nawigowanie** – cecha ta jest powiązana z koncepcją doświadczenia użytkownika i ma odwołać się do odczuć użytkownika bez wskazania na konkretny element strony. Właściwość ta ma wskazać, którą ze stron badania określają jako tą, po której poruszanie się jest zdaniem badanych najłatwiejsze.

**Wspomaganie nawigowania** – cecha ta jest rozszerzeniem cechy nawigowanie. Jak opisano w podrozdziale 1. rozdziału I niniejszej pracy, jest wiele elementów zarówno z obszarów funkcjonalności, jak i elementów graficznych, których zadaniem jest uzupełnienie podstawowego schematu nawigowania. Podobnie jak w układzie blokowym, tak i w nawigowaniu na stronach internetowych można spotkać wiele elementów wspomagających poruszanie po serwisie WWW. Należy dodać, iż występują one w różnej realizacji.

**Schemat nawigowania** – właściwość ta odwołuje się do technicznych aspektów budowy strony WWW. Poznanie, jaki sposób nawigowania preferowany jest przez użytkowników danego typu witryn internetowych, będzie sugerowało rozmieszczenie głównych elementów strony.

**Układ elementów** – strona internetowa postrzegana jest przez użytkowników niebędących ekspertami w projektowaniu serwisów internetowych jako pewna całość. Jednakże osoby zajmujące się kreowaniem nowych stron WWW wiedzą, iż wspomniana całość składa się z wielu elementów, których ułożenie ma wpływ m.in. na łatwość korzystania ze strony. Do przykładów tego typu elementów można zaliczyć: banner główny, obszary zastosowanego menu, deklaracja elementów audio, video czy grafiki wektorowej (ang. *flash*). Poznanie, który z układów strony jest preferowany przez użytkowników, dostarczy wielu cennych informacji dla zrozumienia upodobań użytkowników witryny.

Następną grupą cech jest **Budowa menu**. Konstrukcja elementów związanych z budową menu strony należy do elementów nawigacji strony WWW, jednakże ze względu na fakt, iż hierarchia skonstruowana została na potrzeby badań jakości stron informacyjnych, cechy związane z menu zostały wydzielone w osobnej grupie. Na tę grupę składają się takie elementy, jak: kolejność pozycji menu, poprawność wskazań, dobór odmian menu oraz grupowanie pozycji menu. Celem badania elementów tej grupy jest uzyskanie informacji, która z realizacji jest najlepsza.

**Kolejność pozycji menu** – poprawna kolejność pozycji menu jest trudna do określenia, gdyż każdy użytkownik może mieć inne preferencje. Dlatego poznanie preferencji użytkowników pomoże określić, jakiej kolejności pozycji menu oni oczekują. Cecha ta w pewnym stopniu nawiązuje do doświadczenia użytkownika, a więc badanie odpowie na pytanie, czy kolejność pozycji menu jest zgodna z jego oczekiwaniami.



**Poprawność wskazań** – element ten jest związany z zagadnieniem konstruowania etykiet, co zostało opisane w podrozdziale 1. rozdziału I niniejszej pracy. Właściwie skonstruowane wskazania ułatwiają użytkownikowi dotarcie do poszukiwanej informacji.

**Dobór odmian menu** – element ten ma wymiar techniczny. Odmiany menu zostały opisane w podrozdziale 1. rozdziału I. Istotne jest poznanie preferencji użytkowników dotyczących tego, z których odmian menu oraz jak zrealizowanych pragną oni korzystać.

**Grupowanie pozycji** – aspekt ten jest w pewnym sensie podobny do cechy pierwszej – kolejność pozycji menu. Ma za zadanie wskazać, jaki sposób zgrupowania pozycji menu jest najbardziej preferowany przez użytkowników.

Czwartą w kolejności grupą subkryteriów zaproponowanej hierarchii są **Funkcjonalności**. Stanowią one element nawigacji strony, gdyż umożliwiają odnalezienie informacji na stronie. Na grupę tę składają się takie funkcjonalności, jak: Szukaj na stronie, Mapa strony, Ścieżka powrotu, Personalizacja oraz Drukuj. W tym przypadku, podobnie jak w grupie kryteriów Budowa menu, istotne jest sprawdzenie sposobu realizacji danej funkcjonalności. Wszystkie wybrane funkcjonalności zostały opisane w podrozdziale 1. rozdziału I niniejszej pracy.

**Szukaj na stronie** – funkcjonalność ta mieści się w kanonie elementów stron o znacznej ilości treści. Element ten może być zrealizowany w różny sposób – od tzw. wyszukania prostego do szczegółowego, umożliwiającego dodanie wielu kryteriów filtrowania. Istotne jest, by poznać, jaka realizacja jest preferowana przez użytkowników.

**Mapa strony** – element ten należy także do kanonu rozbudowanych stron WWW. Nie ma on tylu odmian co funkcjonalność Szukaj na stronie, jednakże również może być zrealizowany na różne sposoby.

**Ścieżka powrotu** – podobnie jak dwie poprzednie funkcjonalności również należy do kanonu. Ze względu na to, że ma ona budowę prostą, w jej ocenie należy zwrócić uwagę na łatwość korzystania w aspekcie wizualnym.

**Personalizacja** – element ten jest często pomijany w projektach informacyjnych stron WWW. Znacznie poprawia poszukiwanie informacji na stronie, np. dzięki zmianie stopnia pisma, a także wywołuje pozytywne odczucia użytkownika, np. w przypadku zmiany schematu kolorów motywu strony.

**Drukuj** – funkcjonalność ta rozumiana jest szerzej jako spreparowana strona do wydruku papierowego lub generowany przez serwer i przygotowany do pobrania plik PDF oraz jako przesłanie linku znajomemu. Jest ona istotny, ponieważ w świecie serwisów

społecznościowych zauważalna jest potrzeba dzielenia się informacjami. Dodatkowo ułatwia użytkownikowi przetwarzanie treści, która go interesuje.

Kolejnym elementem hierarchii kryteriów oceny jakości stron WWW jest **Wizualizacja**. Element ten dotyczy poczucia estetyki, która jest osobistym odczuciem każdego użytkownika. Istotne jest, by odczucie to było pozytywne. Na wspomniane kryterium składają się takie subkryteria, jak: grafika strony, użyta kolorystyka, preferencje kolorystyczne oraz metafory graficzne. Aspekt ten należy do kanonu cech strony uwzględnianych w badaniach jakości stron WWW.

**Grafika** – cecha ta odnosi się do takich elementów, jak: realizacja logo, użyte zdjęcia, materiał audio i video oraz animacje flash. Ich dobór musi być zgodny z oczekiwaniami użytkownika. Obok wywoływania pozytywnych lub negatywnych odczuć użytkownika grafika powinna wspomagać nawigowanie po stronie oraz wzbudzać skojarzenia z jej treścią.

**Kolorystyka** – dobór kolorów użytych na stronie jest oczywiście aspektem indywidualnym uzależnionym od preferencji i poczucia estetyki. Istotne jest, by schematy kolorów odpowiadały użytkownikom i jednocześnie wywoływały u nich skojarzenia, jakich oczekują projektanci stron internetowych.

**Preferencje kolorystyczne** – aspekt ten wpływa bezpośrednio z doświadczenia użytkownika, jego oczekiwania w zakresie użytej kolorystyki wobec stron WWW o określonej tematyce.

**Metafory graficzne** – elementy te, choć nie są niezbędne w projektach stron internetowych, pomagają w ich nawigacji. Na stronach informacyjnych nawigowanie jest istotnym elementem logicznym. Wydaje się, iż ich występowanie oraz właściwa budowa jest istotna dla pozytywnego odbioru serwisu przez użytkowników.

Kolejnym elementem oceny jakości stron internetowych jest **Treść** oraz **Tekst**. Aspekty związane z subkryteriami należącymi do tej grupy należą do kanonu badań jakości stron WWW. Ze względu na charakter badań, do jakich prezentowana hierarchia kryteriów została przygotowana, aspekt treści oraz tekstu został rozbudowany. Do omawianej grupy zaliczyć można następujące cechy: zrozumiałość tekstu, atrakcyjność informacji, styl tekstu, bloki tekstu oraz atrakcyjność produktu.

**Zrozumiałość tekstu** – aspekt ten wpływa bezpośrednio z kilku zasad projektowania stron internetowych. Jeśli tekst nie będzie zrozumiały, użytkownicy nie wrócą na daną stronę WWW.

**Atrakcyjność informacji** – cecha ta jest oczywiście trudna do skwantyfikowania i zależy od preferencji użytkowników. Dlatego też poznanie ich preferencji jest istotne z punktu widzenia projektowania treści strony WWW.

**Styl tekstu** – cecha ta ma za zadanie wskazanie właściwego doboru m.in. takich elementów, jak: stopień, kolor i krój pisma użytego na stronie. Cecha ta wskazuje na poziom czytelności tekstu, który to ma znaczny wpływ na nawigowanie po stronie, a co za tym idzie – pozytywny odbiór strony przez użytkownika.

**Bloki tekstu** – element rozumiany jako dobór wielkości bloków tekstu. Weryfikacja tej cechy jest istotna, gdyż strona informacyjna prezentuje dużo informacji także w formie tekstowej. Właściwy dobór wielkości bloków jest równie ważny co informacja, którą prezentuje. Zbyt duże bloki tekstu będą nużyły użytkowników, a tym samym postrzeganie strony będzie negatywne.

**Atrakcyjność produktu** – strony informacyjne badania, dla których została stworzona opisywana hierarchia kryteriów, oprócz atrakcyjnego prezentowania informacji jednocześnie prezentują produkt. W literaturze przedmiotu opisane są badania wykorzystujące tę cechę do oceny jakości strony. Jeżeli produkt jest postrzegany jako atrakcyjny na tle do niego podobnych, podnosi się poziom postrzegania atrakcyjności samej strony WWW.

Zaproponowana i następnie scharakteryzowana hierarchia kryteriów i subkryteriów w ocenie jakości serwisów internetowych wynikająca z aspektów projektowania witryn WWW oraz wskazań do projektowania opartych na doświadczeniach użytkownika (ang. *user experience*) posłuży do wyznaczenia zestawu dobrych praktyk w modelowaniu witryn uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

W celu dokonania dogłębnej ewaluacji jakości serwisów internetowych istotny jest wybór właściwej metody badawczej. Z dotychczas przeprowadzonych rozważań wyłania się aspekt zarówno znacznej liczby kryteriów, jak i ich grupowania, tworzącego hierarchię, dlatego dobór metody wymaga analizy wielu do tej pory stosowanych we wspomnianych działaniach metod.

## **II. Metody oceny jakości witryn internetowych a modelowanie serwisów internetowych**

Proces modelowania serwisów internetowych wiąże się nierozzerwalnie z analizą serwisów internetowych o tej samej lub podobnej tematyce. Analiza ta dostarcza wielu cennych informacji o występowaniu oraz sposobach realizacji poszczególnych cech serwisów, a w sposób pośredni również o preferencjach użytkowników. Analiza serwisów WWW stron konkurencji może odbyć się poprzez ocenę ich jakości. Ewaluacja może być dokonana zarówno przez ekspertów z dziedziny projektowania stron WWW, jak i z udziałem użytkowników.

## **1. Charakterystyka wybranych metod ocen jakości witryn internetowych**

Badanie jakości serwisów WWW można przeprowadzić z wykorzystaniem wielu metod o różnym poziomie złożoności. Ich złożoność można postrzegać poprzez ilość miar i wskaźników, których poziomy należy określić w trakcie realizacji badania z ich wykorzystaniem. Proponowany podział metod oceny jakości stron WWW oparty został na ocenie trudności ich realizacji z punktu widzenia respondentów. Zgodnie z rozumowaniem wyróżnić można dwie następujące grupy:

- metod oceny jakości serwisów z udziałem użytkowników,
- metody eksperckie badania jakości serwisów WWW.

Do grupy wybranych metod badania jakości serwisów z udziałem użytkowników można zaliczyć:

- metoda punktowa,
- metoda WebQual (eQual).

Wymienione metody łączy łatwość ich realizacji poprzez nadawanie ocen poszczególnym kryteriom: metoda punktowa oraz WebQual (eQual) dodatkowo rozszerzone o wagi istotności każdego z kryteriów lub ich grup jeśli występują. Dodatkowo w metodzie WebQual korzysta się ze specjalnie przygotowanych pytań. Zostały one stworzone tak by były łatwe do zrozumienia dla szerokiego grona użytkowników serwisu.

Do grupy wybranych metod eksperckich badania jakości serwisów WWW można zaliczyć:

- metoda konwersji,
- metody taksonomii,
- metoda AHP,
- metody z grupy ELECTRE
  - metoda ELECTRE I,
  - metoda ELECTRE III,
- metoda PROMETHEE II,
- metoda Bipolar.
- metoda QFD.

Realizacja badania z wykorzystaniem powyższych metod wymaga od respondentów nie tylko nadania oceny w danym kryterium ale także udzielenie odpowiedzi na temat różnych wskaźników i miar lub dokonania walidacji w charakterystyczny dla metody sposób.

Przykładowo w PROMETHEE II są to wskaźnik indyferencji i preferencji. W przypadku metody ELECTRE III obok dwóch wymienionych w poprzedniej będzie to także próg veta. W metoda AHP ocena dokonywana jest poprzez porównanie dwóch realizacji cech w danym kryterium.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż nie ma przeszkód w zastosowaniu eksperckich metody oceny jakości stron WWW z udziałem szerokiego grona ich użytkowników co, m.in. udowodniono w badania zrealizowanych na potrzeby niniejszej dysertacji.

## **1.1. Metody badania jakości witryn internetowych z udziałem użytkowników**

### **1.1.1. Metoda punktowa**

Najprostszą metodą badania jest metoda punktowa. Realizowana jest zarówno w postaci prostej, jak i złożonej. W metodzie punktowej grupie kryteriów opisujących np. daną witrynę przyporządkowuje się z wykorzystaniem określonej skali punktowej pewną liczbę punktów, które następnie są sumowane. Najwyżej ocenianym serwisem jest ten, który zdobędzie najwyższą liczbę punktów. W odmianie złożonej każdemu z kryteriów przyporządkowuje się współczynnik istotności (spotykana jest także nazwa: wagowy, ważkości lub rangi<sup>92</sup>). Współczynnik wagowy może być oparty na przedziale od 0 do 1 z różnymi poziomami interwałów. Przykładem może być tu zaproponowana przez W. Chmielarza normalizowana skala pięciostopniowa od 0 do 1 z interwałem 0,25 pkt. Niezależnie od zastosowanej skali suma współczynników wag preferencji kryteriów musi być równa 1 (normalizowana). Można zastosować także kryteria istotności w skali zerojedynekowej (0 – nie ma danej cechy; 1 – cecha się pojawia) lub od 1 do 3, gdzie: 1 – przeciętne; 2 – istotne; 3 – ważne. Po dokonaniu oceny każdego z kryteriów następuje przemnożenie zebranych ocen przez odpowiadające im wagi istotności. Korzystając ze skali 1–3, można wyznaczyć także wskaźnik jakości, będący przemnożeniem sum wartości wag kryteriów przez sumę wartości iloczynu ocen danego kryterium oraz odpowiadającej mu wagi. W badaniu użyteczności serwisów internetowych duża liczba kryteriów, pod kątem których badany jest serwis, może stać się uciążliwa. Prostym rozwiązaniem tego problemu może być złączenie kryteriów w kilka grup, a następnie przyznanie grupom wag istotności. Dodatkowo W. Chmielarz<sup>93</sup>

---

<sup>92</sup> Wątróbski J., Stolarska M., *Modele oceny gotowości informacyjnej w systemach klasy SIK*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 19, 2009, str. 199.

<sup>93</sup> Chmielarz W., *Ocena użyteczności internetowych witryn sklepów komputerowych*, [online], „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 13, 2008, str. 17–24,

w omówieniu metody punktowej zwraca uwagę na aspekt złożoności rangowania, dzieląc je na jednokryterialne i wielokryterialne (podstawowe – do 10 kryteriów lub złożone – powyżej 10 kryteriów).

Zastosowanie metod punktowych wiąże się z następującymi niedogodnościami:

- wysoka subiektywność wyznaczanych kryteriów,
- subiektywność wyrażanych ocen,
- równoważność badanych kryteriów,
- liniowość skali oceny,
- silna korelacja między niektórymi kryteriami,
- brak relacyjnych odniesień między kryteriami.

Do zalet metody należą:

- prostota wynikająca z niewielkiej liczby łatwych do zrozumienia pytań w formularzu ankiety,
- zrozumiała dla wszystkich, zarówno ekspertów, jak i zwykłych użytkowników, konstrukcja,
- krótki czas realizacji,
- niskie koszty badania,
- łatwość interpretacji wyników oraz brak konieczności założeń dotyczących rozkładu populacji,
- odporność na wysokie różnice w obserwacjach, możliwość porównań cech ilościowych, jakościowych i wartościowych jednocześnie oraz względna łatwość ich interpretacji.

### 1.1.2. Metoda WebQual (eQual)<sup>94</sup>

Metoda WebQual jest obok: e-ServQual<sup>95</sup>, SiteQual<sup>96</sup>, Website Quality Model (WQM)<sup>97</sup>, e-SeQual<sup>98</sup> ... jednym z narzędzi liniowego oceny jakości stron WWW. Badanie z

---

<http://www.pszw.edu.pl/index.php/studia-i-materialy/19-studia-i-materialy/62-studia-i-materialy-polskiego-stowarzyszenia-zarzadzania-wiedza-tom-13>.

<sup>94</sup> Strona domowa narzędzia: <http://www.webqual.co.uk/>, z dnia 21.03.2012; Barnes S.J., Vidgen R.T., *Data triangulation and web quality metrics: A case study in e-government. EQual*, Information & Management, Ides Group Publishing, 2005, str. 161 – 181; Barnes S.J., Vidgen R.T., *The eQual approach to the assessment of e-commerce quality: A longitudinal study of internet bookstores*, [w:] *Web Engineering: Principles and techniques*, Ides Group Publishing, 2005, str. 161 - 181.

<sup>95</sup> Bigne J.E., Martinez C., Miquel A.L., *SERVQUAL Reliability and validity in travel agencies*, “Annals of Tourism Research”, Nr 1, 2003, str. 258/262; Li H., Liu Y., Suomi R., *Measurement of e-service quality: An empirical study on online travel service*, [w:] *Proceedings of 17th European Conference on International*

wykorzystaniem narzędzia WebQual (eQual 5.0)<sup>99</sup> realizowane jest poprzez zadanie ankietowanym pytań, na które udzielają odpowiedzi w 7-stopniowej skali punktowej. Do każdego pytania przyporządkowana jest także prośba o wskazanie poziomu jego istotności w ogólnej ocenie witryny. Opisana cecha nie dotyczy pytania ostatniego, odnoszącego się do ogólnego wrażenia związanego z badaną stroną WWW. Dodatkowo, w odróżnieniu od np. metod wielokryterialnych stosowanych do badania serwisów internetowych, w narzędziu WebQual (eQual) kryteriom nie przyznaje się poziomu istotności, a więc są one traktowane równorzędnie. Jednakże wykorzystuje się je do prezentacji otrzymanych wyników sumarycznych, co ułatwia wskazanie obszarów cech, na które należy zwrócić uwagę.

Należy zaznaczyć, iż analiza otrzymywanych przy użyciu narzędzia wyników dokonywana jest z wykorzystaniem wskaźnika eQual Index<sup>100</sup>, będącego ilorazem średniej arytmetycznej ocen przyznanych przez ankietowanych oraz iloczynu średniej arytmetycznej ocen przyznanych badanym stronom i maksymalnej liczby punktów, jakie mógł otrzymać serwis w badaniu. Takie ujęcie wyznaczania omawianego wskaźnika pokazuje, iż otrzymane wyniki ostateczne są obrazem oceny serwisów w odwołaniu do pozostałych uwzględnionych w badaniu (lub najwyższych możliwych do zdobycia w odniesieniu do wagi istotności pytania), a nie stanu idealnego. Należy zaznaczyć, iż wskaźnik ten wyznaczany jest dla wszystkich pytań.

Przy zastosowaniu omawianego narzędzia w badaniach, które obejmują więcej niż jeden serwis bądź tę samą stronę przed i po zmianach, analiza z wykorzystaniem wskaźnika eQual Index może wskazać konkretne cechy, które zostały niekorzystnie ocenione przez ankietowanych bądź których realizacja na stronach o tej samej lub podobnej tematyce jest określana jako lepsza.

---

Systems, 2009, str. 1734 – 1745; Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L., *SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring computer perception of service quality*, "Journal of retailing", Nr 1, 1988, str. 12 – 40; Parasuraman A., Zeithaml V. A., Malhotra A., *E-S-QUAL A multiple-item scale for assessing electronic service quality*, "Journal of service research", Nr 10, 2005, str. 1 - 21.

<sup>96</sup> Von Dran G. M., Zhang P., Small R., *Quality websites: An application of the Kano Model to website design*, Proceedings of the Fifth Americas Conference on International Systems, 1999, str. 898 - 900.; Yoo B., Donthu N., *Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site (SITEQUAL)*, "Quarterly Journal of Electronic Commerce", Nr 2, 2001, str. 31 – 47.

<sup>97</sup> Zhang P., Von Dran G. M., *User expectations and rankings of quality factors in different web site domains*, "International journal of electronic commerce", Nr 2, 2002, str. 9 - 33.

<sup>98</sup> Minocha S., Dawson L., Roberts D., Peter M., *E-SEQUAL: A customer-center approach to providing value in e-commerce environments*, "Technical Report", Nr 12, 2004, Department of computing, The Open University.

<sup>99</sup> Barnes S.J., Vidgen R.T., *An integrative approach to the assessment of e-commerce quality*, School of Management, University of Bath, UK, <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, 2011.11.20.

<sup>100</sup> Barnes S.J., Vidgen R.T., *WebQual: An exploration of Web-site quality*, [online], [http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/web\\_quality.pdf](http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/web_quality.pdf), str. 1.



Ostatnia wersja narzędzia WebQual spotykana jest w literaturze zagadnienia pod nazwą eQual 5.0<sup>101</sup>. Składa się ono z 27 pytań zgrupowanych w czterech kategoriach, zaprezentowanych w tabeli 2<sup>102</sup>. Tabela 2.

Lista pytań narzędzia eQual 5.0

Kategoria	Numer	Pytanie
Użyteczność	1.	Nauczenie się korzystania ze strony jest łatwe.
	2.	Interakcję ze stroną uważam za łatwą i zrozumiałą.
	3.	Strona jest łatwa w nawigowaniu.
	4.	Znalezienie na stronie informacji oraz funkcjonalności jest łatwe.
	5.	Strona uruchamia się i reaguje szybko.
	6.	Strona jest łatwa w użytkowaniu.
	7.	Strona ma atrakcyjny wygląd.
	8.	Wygląd strony jest adekwatny do jej typu.
	9.	Strona stwarza wrażenie rzeczowej/fachowej.
	10.	Strona dostarcza pozytywnego doświadczenia.
Jakość informacji	11.	Strona zawiera rzeczowe informacje.
	12.	Strona zawiera wiarygodne informacje.
	13.	Strona zawiera aktualne informacje.
	14.	Strona zawiera istotne informacje.
	15.	Informacje na stronie są prezentowane w sposób zrozumiały.
	16.	Informacje prezentowane na stronie są wystarczająco szczegółowe.
Jakość obsługi	17.	Informacje na stronie prezentowane są we właściwej formie.
	18.	Strona ma dobrą opinię.
	19.	Prezentuje dobry stosunek ceny do jakości
	20.	Realizacja transakcji wygląda na bezpieczną.
	21.	Strona daje poczucie bezpieczeństwa w kwestii ochrony danych osobowych użytkownika.
	22.	Strona daje poczucie personalizacji.
	23.	Strona tworzy poczucie wspólnoty.
	24.	Strona ułatwia kontakt z działem obsługi klienta.
	25.	Strona daje poczucie pewności, że towar/usługa będą dostarczone poprawnie, zgodnie z opisem.
	26.	Mam zamiar powrócić na tę stronę.
Ogólne wrażenie	27.	Moje ogólne wrażenie dotyczące strony oceniam na:

**Źródło:** Tłumaczenie własne na podstawie: S. J., Barnes, R. T., Vidgen, *Assessing the Quality of Auction Web Sites* [online], <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, z dnia 20.10.2010

Warto dodać, iż narzędzie to posiada swoje odmiany zastosowane w badaniach: witryn internetowych typu WAP<sup>103</sup>, stron forów internetowych<sup>104</sup> oraz witryn uczelni wyższych<sup>105</sup>.

<sup>101</sup> Barnes S.J., *Interactive E-Government: Evaluating the Web Site of the UK Inland Revenue*, [online], <http://www.webqual.co.uk/papers/inlandrevenue.pdf>, str. 6.

<sup>102</sup> Barnes S.J., Vidgen R.T., *Assessing the quality of auction web sites*, School of Management, University of Bath, <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, 2011.11.20.

<sup>103</sup> Barnes S.J., Liu K., Vidgen R.T., *Evaluating wap news sites: the webqual/m approach*, [http://www.csrc.lse.ac.uk/Support/ECIS2001/pdf/035\\_Barnes.pdf](http://www.csrc.lse.ac.uk/Support/ECIS2001/pdf/035_Barnes.pdf), 2011.11.01.

<sup>104</sup> Barnes S.J., Vidgen R.T., *Measuring Web site quality improvements: a case study of the forum on strategic management knowledge exchange*. School of Management, University of Bath, UK, <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, 2011.11.20.

<sup>105</sup> Zborowski M., *Wykorzystanie zmodyfikowanego narzędzia eQual 5.0 do badania jakości stron internetowych wybranych polskich uczelni wyższych o profilu ekonomicznym*, [w:] Knosala R. (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012, str. 676.

Zastosowanie metod eQual 5.0 wiąże się z następującymi niedogodnościami:

- subiektywność wyrażanych ocen,
- równoważność grup badanych kryteriów,
- liniowość skali oceny,
- brak relacyjnych odniesień między kryteriami.

Do zalet metody należą:

- prostota wynikająca z niewielkiej liczby łatwych do zrozumienia pytań w formularzu ankiety,
- konstrukcja zrozumiała dla wszystkich, zarówno ekspertów, jak i zwykłych użytkowników,
- krótki czas realizacji,
- niskie koszty badania,
- łatwość interpretacji wyników oraz brak konieczności założeń dotyczących rozkładu populacji,
- odporność na wysokie różnice w obserwacjach, możliwość porównań cech ilościowych, jakościowych i wartościowych jednocześnie oraz względna łatwość ich interpretacji.

## **1.2. Eksperckie metody badania jakości witryn internetowych**

### **1.2.1. Metoda konwersji**

Metoda konwersji została stworzona w 2009 roku przez W. Chmielarza<sup>106</sup>. Łączy ona prostotę i jednoznaczność metody punktowej z precyzyjnością metod relacyjnych. Metoda ta polega na „[...] wyznaczeniu relacji kryterium w stosunku do innych kryteriów opartej na uśrednionych odległościach od potencjalnej wartości maksymalnej na podstawie wcześniejszej oceny punktowej”<sup>107</sup>. Zakłada ona m.in., iż w procesie jej realizacji oceny dokonują eksperci z dziedziny badania jakości stron WWW.

---

<sup>106</sup> Chmielarz W., *Methods of comparative analysis of Electronic Bankings' websides. Case of Poland*, [w:] Groust G., Kotsis G., Risak V., Rozsenich N., Zinterhof P. (red.), 1-st CEE Symposium on Business Informatics, Österreichische Computer Gesellschaft, Vienna 2009, str. 76.

<sup>107</sup> Chmielarz W., Szumski O., Zborowski M., *Kompleksowe metody ewaluacji jakości serwisów internetowych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011, str. 73.

Autor metody przyjmuje następujące założenia: po zbudowaniu przez badaczy tabeli ocen poszczególnych kryteriów dla każdego z serwisów należy rozpocząć konwersję od ustalenia wektora preferencji kryteriów poziomu nadrzędnego. Następnie dokonuje się przekształcenia zbiorczej tabeli wynikowej na wektor preferencji (pierwszy konwerter):

		Serwisy			
		$a_1$	$a_2$	...	$a_m$
kryteria	$f_1$	$f_1(a_1)$	...	...	...
	$f_2$	...	...	...	...
	...	...	...	...	...
	$f_n$	...	...	...	$f_n(a_m)$

Kolejne kroki to:

- utworzenie macierzy odległości od wartości maksymalnej dla każdego kryterium, w każdym serwisie WWW:

- wyznaczanie wartości maksymalnej

$$P_{i,max} = \text{Max}\{f_i(a_j), \dots, f_n(a_m)\} \text{ dla } i = 1, \dots, n \text{ oraz } j = 1, \dots, m;$$

- wyznaczanie macierzy odległości od wartości maksymalnej

$$\delta(f_i(a_j)) = P_{i,max} - f_i(a_j) \text{ dla } i = 1, \dots, n \text{ oraz } j = 1, \dots, m;$$

		Serwisy			
		$a_1$	$a_2$	...	$a_m$
Kryteria	$f_1$	$\delta(f_1(a_1))$	...	...	...
	$f_2$	...	...	...	...
	...	...	...	...	...
	$f_n$	...	...	...	$\delta(f_i(a_j))$

- obliczenie średniej odległości od wartości maksymalnej, dla każdego kryterium,

$$\overline{F_{i,j}} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta(f_i(a_j))}{m}$$

- stworzenie macierzy różnic pomiędzy odległością od wartości maksymalnej a odległością średnią wg kryteriów,

$$\alpha_{i,j} = P_{i,max} - \overline{F_{i,j}}$$

		Serwisy			
		$a_j$	$a_{j+1}$	...	$a_m$
K	$f_i$	$\alpha_{i,j}$	...	...	...

	$f_{i+1}$	...	...	...	...
	...	...	...	...	...
	$f_n$	...	...	...	$\alpha_{n,m}$

- dla każdego serwisu budowa macierzy konwersji – modułów odległości względnych poszczególnych kryteriów od pozostałych kryteriów (odległość od tego samego kryterium wynosi 0), poniżej przekątnej uzyskane odległości są odwrotnością odległości powyżej przekątnej,

$a_j$		Kryteria				
		$f_{i,j}$	$f_{i+1,j}$	$f_{i+2,j}$	...	$f_{n,m}$
Kryteria	$f_{i,j}$	0	$\alpha_{i,j} - \alpha_{i+1,j}$	$\alpha_{i,j} - \alpha_{i+2,j}$	...	...
	$f_{i+1,j}$	$\alpha_{i+1,j} - \alpha_{i,j}$	0	...	...	...
	$f_{i+2,j}$	$\alpha_{i+2,j} - \alpha_{i,j}$	...	0	...	...
	...	...	...	...	0	...
	$f_{n,m}$	...	...	...	...	0

- uśrednienie macierzy konwersji kryteriów – stworzenie jednej macierzy średnich modułów wartości dla wszystkich kryteriów,

$$\bar{A}_{i,j} = \frac{\sum_{i=1, j=1}^{n,m} (\alpha_{i,j} - \alpha_{i+2,j})}{n}$$

$A_{j...m}$		Kryteria				
		$f_{i,j}$	$f_{i+1,j}$	$f_{i+2,j}$	...	$f_{n,m}$
Kryteria	$f_{i,j}$	0	$\bar{A}_{i,j}$	...	...	...
	$f_{i+1,j}$	$-\bar{A}_{i,j}$	0	...	...	...
	$f_{i+2,j}$	...	...	0	...	...
	...	...	...	...	0	...
	$f_{n,m}$	...	...	...	...	0

- przekształcenie macierzy konwersji kryteriów w nadrzędną macierz preferencji (obliczenie kwadratu macierzy, sumowanie po wierszach, standaryzacja uzyskanego wektora preferencji; ponowne podniesienie do kwadratu, sumowanie po wierszach, standaryzacja wektora preferencji – powtarzanie tej iteracji dopóki różnice w kolejnych wektorach preferencji będą minimalne).

W wyniku opisanych powyżej operacji powstaje macierz konwersji kryteriów:

$$Ta_{mx1}.$$

Następnie wykonuje się przekształcenie wyników podanych przez ekspertów na poziomie macierzy określających oceny eksperckie kolejnych serwisów dla poszczególnych kryteriów (drugi konwerter)<sup>108</sup>. Wyniki otrzymano w analogiczny sposób:

- stworzenie macierzy odległości od wartości maksymalnej dla każdego kryterium i każdej witryny:

- wyznaczanie wartości maksymalnej

$$P_{i,max} = \text{Max}\{f_i(a_j), \dots, f_i(a_m)\} \text{ dla } i = 1, \dots, n \text{ oraz } j = 1, \dots, m;$$

- wyznaczanie macierzy odległości od wartości maksymalnej

$$\delta(f_i(a_j)) = P_{i,max} - f_i(a_j) \text{ dla } i = 1, \dots, n \text{ oraz } j = 1, \dots, m;$$

		Serwisy			
		$a_1$	$a_2$	...	$a_m$
Kryteria	$f_1$	$\delta(f_1(a_1))$	...	...	...
	$f_2$	...	...	...	...
	...	...	...	...	...
	$f_n$	...	...	...	$\delta(f_i(a_j))$

- obliczenie średniej odległości od wartości maksymalnej, dla każdego serwisu,

$$\overline{F_i} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta(f_i(a_j))}{m}$$

- stworzenie macierzy różnic odchyleń od wartości maksymalnej i średniej odległości cech od maksymalnej,

$$\alpha_{i,j} = P_{i,max} - \overline{F_{i,j}}$$

		Serwisy			
		$a_j$	$a_{j+1}$	...	$a_m$
Kryteria	$f_i$	$\alpha_{i,j}$	...	...	...
	$f_{i+1}$	...	...	...	...
	...	...	...	...	...
	$f_n$	...	...	...	$\alpha_{n,m}$

<sup>108</sup> Chmielarz W., Szumski O., Zborowski M., *Kompleksowe ...*, str. 74.

- dla każdego kryterium skonstruowanie macierzy przekształceń (konwersji) różnic odległości średniej od wartości maksymalnej pomiędzy serwisami, analogicznie jw. (odległość dla danej cechy w tym samym serwisie od tego samego serwisu wynosi 0), wartości poniżej przekątnej są odwrotnościami tych, które są powyżej przekątnej,

$f_i$		Serwisy				
		$a_{i,j}$	$a_{i,j+1}$	$a_{i,j+2}$	$\dots$	$a_{n,m}$
Serwisy	$a_{i,j}$	0	$\alpha_{i,j}$ $-\alpha_{i,j+1}$	$\alpha_{i,j}$ $-\alpha_{i,j+2}$	$\dots$	$\dots$
	$a_{i,j+1}$	$\alpha_{i,j+1}-\alpha_{i,j}$	0	$\dots$	$\dots$	$\dots$
	$a_{i,j+2}$	$\alpha_{i,j+2}-\alpha_{i,j}$	$\dots$	0	$\dots$	$\dots$
	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	0	$\dots$
	$a_{n,m}$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	0

- budowa macierzy modułów przekształceń różnic odległości średniej od wartości maksymalnej pomiędzy serwisami, dla każdego kryterium,

$$\bar{A}_{i,j} = \frac{\sum_{i=1,j=1}^{n,m} (\alpha_{i,j} - \alpha_{i+2,j})}{n}$$

$A_{j\dots m}$		Kryteria				
		$f_{i,j}$	$f_{i+1,j}$	$f_{i+2,j}$	$\dots$	$f_{n,m}$
Kryteria	$f_{i,j}$	0	$\bar{A}_{i,j}$	$\dots$	$\dots$	$\dots$
	$f_{i+1,j}$	$-\bar{A}_{i,j}$	0	$\dots$	$\dots$	$\dots$
	$f_{i+2,j}$	$\dots$	$\dots$	0	$\dots$	$\dots$
	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	0	$\dots$
	$f_{n,m}$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	$\dots$	0

- dla każdej macierzy modułów przekształceń różnic odległości średniej od wartości maksymalnej pomiędzy serwisami podniesienie jej do kwadratu, podsumowanie wierszy, standaryzacja uzyskanego wektora rankingu oraz powtarzanie tej czynności dopóki różnice uzyskane pomiędzy dwoma wektorami rankingowymi dla danego kryterium będą minimalne.

W wyniku opisanych powyżej operacji powstaje macierz konwersji ocen serwisów:

$$Tf_{mx1}$$

- skonstruowanie z tak uzyskanych wektorów zbiorczej macierzy rankingowej – powrót do macierzy, gdzie w boczku są nazwy kryteriów, w główce nazwy serwisów przez odpowiednie przeniesienie do niej uzyskanych wektorów preferencji dla każdego kryterium,
- przemnożenie tak uzyskanej macierzy przez obliczony uprzednio wektor preferencji,

$$T' = Tf \otimes Ta$$

- analizowanie wyników ostatecznych i wyciągnięcie wniosków (uwaga: najniższe odległości są w tym przypadku najkorzystniejsze, sprowadzenie do porównywalności z pozostałymi metodami można uzyskać przez odjęcie tych wartości od 1 i ich ponowną standaryzację).

Podstawą stworzenia omawianej metody było założenie, iż powinna być ona prosta w realizacji. Cel ten został osiągnięty, co ma przełożenie na liczbę opisanych poniżej zalet. Do wady metody można zaliczyć jedynie fakt, iż przetworzenie wyników ankiety wiąże się z wykonaniem wielu złożonych operacji.

Do zalet metody należą:

- łatwość zastosowania (podobna do realizacji metody punktowej) wynikająca z faktu, iż w formularzu ankiety znajdują się pytania o subiektywną ocenę elementu,
- w przypadku uwzględnienia dużej liczby kryteriów oceny bądź alternatyw nie występuje znaczny wzrost liczby pytań ankiety,
- możliwość zastosowania metody w badaniach z udziałem osób niebędących ekspertami z danej dziedziny,
- nie występują miary, jak np. w metodzie ELECTRE – próg veta, które mogą być niezrozumiałe dla respondenta,
- łatwy do interpretacji wynik obliczeń metody w postaci rangi ocen badanych obiektów.

### 1.2.2. Metody taksonomii

Do badania użyteczności stron internetowych można z powodzeniem wykorzystać metody taksonomii (ang. *taxonomy methods*)<sup>109</sup>. Pozwalają one na porównanie struktury badanych

<sup>109</sup> Pocięcha J., *Rozwój metod taksonomicznych i ich zastosowań w badaniach społeczno-ekonomicznych*, [online], [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ\\_Rozwoj\\_metod\\_taksonomicznych.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ_Rozwoj_metod_taksonomicznych.pdf), str. 2.

obiektów. Oceny ich zróżnicowania, opisaną za pomocą cech statystycznych<sup>110</sup>. Metody wykorzystywane są do podziału zbioru obiektów na podzbiory – grupy typologiczne<sup>111</sup>. Mogą być także stosowane do klasyfikacji rankingowej lub identyfikacji reprezentantów klas.

W zakresie badania oceny systemów komputerowych A. Ćwiąkała-Małys<sup>112</sup> wykorzystwała dwie metody ze wspomnianej grupy: metodę opartą na hierarchicznej strukturze kryteriów oraz taksonomię wrocławską (ang. *cluster analysis*)<sup>113</sup>.

Zasadniczym elementem potrzebnym do realizacji wspomnianych powyżej metod jest zbudowanie hierarchii kryteriów. W podziale prostym można wyróżnić kryteria globalne i podkryteria lub kryteria i właściwości. Rozpatrywanym kryteriom przyznaje się oceny: „+”, „+/-”, lub „-”, które odpowiadają wartościom: 1; 0,5; 0.

W metodzie tej poprzez dokonanie oceny realizacji kryteriów operuje się dwoma wartościami prezentowanymi w postaci procentowej: stopień realizacji wszystkich kryteriów niezależnie od grupy oraz stopień realizacji grup kryteriów. Dodatkowo zestawianie rozbudowanych grup kryteriów oraz takich, które obejmują np. jedną cechę, powoduje, iż te drugie mają większy wpływ na ocenę sumaryczną.

Przykładem jednej z metod z grupy taksonometrycznych w zastosowaniach klasyfikacji rankingowej jest wielokryterialna metoda bezwzorcową (ang. *multi-criteria unsupervised*) w analizie danych metrycznych.

Procedura metody składa się z następujących kroków<sup>114</sup>:

- ustalenie grupy cech prostych, będących wskazaniem częściowymi badanego zjawiska złożonego oraz wyznaczenie ich wartości,
- wskazanie kierunku preferencji i normalizacja wartości cech,
- wskazanie systemu wag istotności dla zbioru cech,
- wyznaczenie wartości cechy syntetycznej według wzorca (wagi jednakowe):

---

<sup>110</sup> Łogwiniuk K., *Zastosowanie metod taksonomicznych w analizie porównawczej dostępu do infrastruktury ICT przez młodzież szkolną w Polsce*, [online], Economy and Management – 1/2011, [http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-article-BSL8-0018-0006?q=0aa7cba6-4cf6-42b2-a9bf-10ffc34d6c08&qt=IN\\_PAGE.pdf](http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-article-BSL8-0018-0006?q=0aa7cba6-4cf6-42b2-a9bf-10ffc34d6c08&qt=IN_PAGE.pdf), str. 12,

<sup>111</sup> Ćwiąkała-Małys A., *Zastosowanie taksonomii wrocławskiej w analizie porównawczej publicznych uczelni akademickich*, „Badania Operacyjne i Decyzje”, Nr 1, 2009, str. 3.

<sup>112</sup> Wątróbski J., Stolarska M., *op. cit.*, str. 195.

<sup>113</sup> Innym praktycznym zastosowaniem metody taksonomii wrocławskiej w odniesieniu do analizy danych statystycznych rozwoju gospodarczego Polski jest raport prowadzony pod kierunkiem Z. Hellwiga zatytułowanym studia nad rozwojem gospodarczym polski. Hellwig Z., Ostasiewicz S., Siedlecka U., Siedlecki J., *Studia nad rozwojem gospodarczym polski (analizy taksonometryczne)*, Instytut Rozwoju i Studiów Strategicznych, Warszawa 1994, str. 36.

<sup>114</sup> Wysocki F., *Metody taksonometryczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2010, str. 151–152.



$$\bar{q}_i^{(1)} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K z_{ik}, i = 1, 2, \dots, N$$

gdzie  $z_{ik}$  oznacza wartość znormalizowaną  $k$ -tej cechy w  $i$ -tym obiekcie. Jeżeli znormalizowanie przeprowadzono, wykorzystując podejście ilorazowe, to  $\bar{q}_i^{(1)} \in (0,1)$ . Przy wykorzystaniu wag zróżnicowanych ( $w_k, k = 1, \dots, K$ ):

$$\bar{q}_i^{(2)} = \sum_{k=1}^K w_k z_{ik}, \text{ gdzie } \sum_{k=1}^K w_k = 1$$

- ustawienie liniowe obiektów według nierosnących wartości cechy łącznej i na tej podstawie wyznaczenie obiektów wyżej ocenianych.

W przypadku zastosowania bezwzorcowej metody taksonometrycznej należy pamiętać, iż ze względu na dokonywanie jedynie oceny cech oraz sprawdzanie wag ich istotności nie daje ona podstawy do głębokiej analizy otrzymanych wyników.

Zaletami tej metody są:

- względna łatwość (podobna jak przy metodach punktowych) stosowania oceny dla dużej liczby kryteriów i serwisów WWW,
- łatwość obliczeń bez potrzeby zastosowania dedykowanego oprogramowania komputerowego.

### 1.2.3. Metoda AHP

Metoda AHP<sup>115</sup> (ang. *Analytic Hierarchy Process*) jest jedną z metod wielokryterialnej analizy problemu decyzyjnego. Opracowana została w 1980 roku przez Thomasa Saaty'ego. Stosuje się ją do rozwiązywania zagadnień decyzyjnych, w których występuje wiele rozwiązań, a decyzja musi uwzględniać wagi istotności grupy kryteriów. Metoda ta była

---

<sup>115</sup> Budzyński R., Stolarska M., *Aspekty merytoryczne oceny witryn internetowych*, [w:] Bojar W., Budzyński R., Straszak A., Januszewski A. (red.), "Studia i Materiały", Nr 16, 2008, Bydgoszcz 2008, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_16\\_USA.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_16_USA.pdf), str. 5 - 14.; Saaty T.L., *How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process*, "European Journal of Operational Research", Nr 48, 1990, str. 9, T. L. Saaty, *Fundamentals of The Analytic Network Process*, ISHAP, 1990; Saaty T. L., Vargas L. G., *Models, methods, concepts & applications of the Analytic Hierarchy Process*, Springer-Verlag, 2001.; Meixner O., *An illustrated guide to the analytic hierarchy process*, University of Natural Resources and Applied Life Sciences [online], <http://www.boku.ac.at/mi/ahp/ahptutorial.pdf>, Vienna 2005; Honert R. C. Van der, *Decisional power in group decision making: A note the allocation of group member's weights in the multiplicative AHP and Smart*, "Group Decision and Negotiation", Nr 10, 2001 str. 275 - 286. Roy B., McCord M. R., *Multicriteria methodology for decision aiding. planning, riority setting, resources allocation*, Springer-Verlag 1996.

wykorzystywana przez wielu badaczy<sup>116</sup> do realizacji różnych projektów, wśród których znajdowała się również ocena witryn internetowych.

Analityczny proces hierarchiczny (AHP) uważany jest za jedną z najszybciej rozwijających się i najbardziej znanych metod matematycznych, stosowanych do rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych<sup>117</sup>. AHP łączy w sobie pewne koncepcje z dziedziny matematyki i psychologii. Różni się od innych wielokryterialnych metod trzema aspektami, stanowiącymi jednocześnie jej podstawowe zasady. Są to: dekompozycja problemu, wyrażanie opinii przez porównania i hierarchiczna kompozycja (synteza) priorytetów. Dekompozycja problemu polega na budowie problemu w postaci hierarchicznej. Cel nadrzędny umieszczany jest na szczycie hierarchii, kolejny poziom zajmują kryteria, następny subkryteria, subsubkryteria itd. Decyzje alternatywne (warianty, modele, scenariusze) tworzą najniższy poziom tej struktury.

Zgodnie z drugą zasadą badane elementy porównuje się parami, na każdym z poziomów struktury hierarchicznej, w stosunku do wspólnego kryterium położonego bezpośrednio nad poprzednią. Porównania te mają na celu oszacowanie oddziaływania niższych grup cech na kryterium nadrzędne. Do porównań wykorzystuje się tzw. fundamentalną skalę porównań Saaty'ego, którą można zastosować zarówno do analiz zmiennych ilościowych, jak i jakościowych.

Trzecia zasada, nazywana hierarchiczną kompozycją priorytetów, polega na przemnożeniu wartości grup cech lokalnych przez wartości kryteriów globalnych, a następnie dodaniu ich do wartości najniżej położonych elementów.

Rezultatem wszystkich porównań jest tzw. model addytywny, konstruowany w skali ilorazowej. Opisuje on preferencje decydenta. Model ten nazywany jest addytywną funkcją priorytetową. Decyzja alternatywna, której odpowiada najwyższa całkowita wartość funkcji priorytetowej, uważana jest za najlepszą i zalecana do wykorzystania w praktyce<sup>118</sup>. Metoda AHP umożliwia połączenie jakościowych oraz ilościowych kryteriów w procesie

---

<sup>116</sup> Bednarska J. i in., *AHP w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, [materiały z konferencji: Konferencja Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie], Zakopane 2006; Chmielarz W., *Metodyczne problemy oceny witryn bankowości elektronicznej*, [materiały z konferencji: Technologie mobilne i internetowe oraz systemy e-biznesu, Systemy Wspomagania Organizacji, Akademia Ekonomiczna], Katowice 2009; Pisz I., *Ocena efektywności budowy lub modernizacji projektów informatycznych w przedsiębiorstwach*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą” Nr 19, 2009; Śmiałkowska B., Dudek T., *Ocena metod wersjowania baz i hurtowni danych*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, 2009.

<sup>117</sup> Lichwa K., *Analityczny proces hierarchiczny jako narzędzie podejmowania strategicznych decyzji w warunkach niepewności na przykładzie menedżerów organizacji publicznych* [online], [http://zif.wzr.pl/pim/2012\\_1\\_2\\_48.pdf](http://zif.wzr.pl/pim/2012_1_2_48.pdf), str. 577.

<sup>118</sup> Adamus W., Łask P., *Zastosowanie metody AHP do wyboru umiejscowienia nadzoru nad rynkiem finansowym*, „Bank i Kredyt”, Nr 41, 2010, str. 80.

decyzyjnym. Pozwala na hierarchiczne przedstawienie modelu, a dzięki temu możliwe jest wyraźne zaznaczenie w procesie decydowania relacji pomiędzy celem, kryteriami wyboru i alternatywami. Hierarchia służy do tworzenia struktury pierwszeństwa związanego z określonym problemem decyzyjnym. Istotną zaletą tej metody jest to, że ostatecznie obiektywna decyzja podejmowana jest na podstawie subiektywnych preferencji zarówno decydenta, jak i grupy osób zaangażowanych w proces decyzyjny. Metoda AHP, na przykład przy podejmowaniu decyzji, wykorzystuje porównania parami zarówno kryteriów, według których oceniany jest zbiór rozwiązań, jak i realizacji danego kryterium na tle każdego z dwóch porównywanych rozwiązań. W celu dokonania oceny wykorzystuje się skalę Likerta<sup>119</sup>, której opis przedstawiono w tabeli 3<sup>120</sup>.

**Tabela 3. Skala ocen oraz jej omówienie, stosowane w metodzie AHP**

<b>l.p.</b>	<b>Skala ważności</b>	<b>Definicja</b>	<b>Wyjaśnienie</b>
1.	1	Jednakowe znaczenie	Równoważność obu porównywanych elementów (oba elementy w równym stopniu przyczyniają się do realizacji żadanego celu)
2.	3	Słaba lub umiarkowana przewaga	Słabe (umiarkowane) znaczenie lub przewaga jednego elementu nad drugim (jeden element ma nieco większe znaczenie niż drugi)
3.	5	Duża przewaga	Duża przewaga jednego elementu nad innym
4.	7	Bardzo duża przewaga	Dominujące znaczenie lub bardzo duża przewaga jednego elementu nad drugim
5.	9	Absolutna	Absolutne większe znaczenie jednego elementu w stosunku do drugiego (przewaga jednego elementu nad drugim jest na najwyższym możliwym do określenia poziomie)
6.	2, 4, 6, 8	Do porównań	Czasami istnieje potrzeba wyrażenia opinii w postaci

<sup>119</sup> Chmielarz W., *Metody oceny wybranych księgarni internetowych* [online], [http://ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk\\_pdf\\_2010/28\\_Chmielarz\\_W.pdf](http://ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2010/28_Chmielarz_W.pdf), str. 248; Chun-Cheng H., Factors affecting webpage's visual interface design and style, "Procedia Computer Science", Nr 3, 2011, str. 1315 – 1320, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S187705091100010X/1-s2.0-S187705091100010X-main.pdf>.

<sup>120</sup> Pergoł M., Czerw A., *Zastosowanie Analizy Hierarchicznej Procesów (AHP) do podejmowania decyzji w ochronie zdrowia* [online], [http://www.sgh.waw.pl/kolegia/kzif/pozostale/zeszyty\\_naukowe/z.93.pdf](http://www.sgh.waw.pl/kolegia/kzif/pozostale/zeszyty_naukowe/z.93.pdf), str. 135.

<b>l.p.</b>	<b>Skala ważności</b>	<b>Definicja</b>	<b>Wyjaśnienie</b>
		między powyższymi wartościami	liczb, ponieważ nie ma dobrego słowa do ich opisanie (stosowane są wówczas wartości środkowe z powyższej skali)
7.	1,1–1,9	Do elementów o podobnym znaczeniu (powiązanych)	Jeżeli elementy są prawie nie do odróżnienia, należy przyjąć średnią równą 1,3, a ekstremum wynosi 1,9.
8.	Odwrotność powyższych skal	Przechodność ocen	Jeżeli elementowi $i$ przypisze się jedną z powyższych niezerowych liczb, oznaczającą wynik porównania z elementem $j$ , to $j$ ma odwrotną wartość. Jeżeli porównaniu $X$ z $Y$ przyporządkuje się wartość $a$ , to wynikiem porównania $Y$ z $X$ musi być $1/a$ .

**Źródło:** W. Adamus, P. Łask, *Zastosowanie metody AHP do wyboru umiejscowienia nadzoru nad rynkiem finansowym*, „Bank i Kredyt” Nr 41, 2010, str. 80

Postępowanie w metodzie AHP można opisać następująco<sup>121</sup>:

Krok 1: Budowa macierzy porównań kryteriów. Przy wykorzystaniu metody Saaty’ego poszukiwany jest wektor skali dla kryteriów. Znalezione wektor można oznaczyć jako  $\bar{b}$ :

$$\bar{b} = [\bar{b}_1, \dots, \bar{b}_n]^T$$

Krok 2: Dla każdego kryterium  $j = 1, \dots, n$  tworzona jest macierz porównań wariantów decyzyjnych w stosunku do kryterium  $j$ -tego. Należy zastosować metodę Saaty’ego lub metodę potęgową w celu znalezienia skali w stosunku do  $j$ -tego kryterium. Znalezione wektor można oznaczyć jako  $b^j$ :

$$b^j = [b_1^j, b_2^j, \dots, b_m^j].$$

Krok 3: Wyznaczana jest macierz  $C$ , której kolumny tworzą wektory skali dla odpowiednich kryteriów.

<sup>121</sup> Trzaskalik T., *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, str. 228; Saaty T.L., *Fundamentals of the Analytic network process*, ISAHP, Kobe nr 8, 1999, Winiarski J., *Analiza możliwości zastosowania metody AHP do oceny ryzyka w projektach z branży IT* [online], [http://wses-zeszyty.pl/zeszyty/zeszyt\\_6.pdf](http://wses-zeszyty.pl/zeszyty/zeszyt_6.pdf), str. 258., Chmielarz W., *Analiza metody porównania witryn internetowych na przykładzie branży odzieżowo-obuwniczej* [online], [http://www.pszw.edu.pl/eng/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_10\\_USA.pdf](http://www.pszw.edu.pl/eng/images/stories/ksiazki/pdf/T_10_USA.pdf), str. 36.

Krok 4: Wyznaczany jest końcowy wektor skali rozwiązań dopuszczalnych postaci:  
 $b = C\bar{b}$ .

Literatura przedmiotu wskazuje na pewne problemy w zastosowaniu tej metody. Należy zaznaczyć, iż<sup>122</sup>:

- porównanie parami grup kryteriów nie daje wyników jednoznacznych,
- zbyt duża liczba uwzględnianych w badaniach kryteriów uniemożliwia jednoznaczne określenie, które z nich różnią się między sobą oraz jaka jest siła różnicy,
- przy dużej liczbie kryteriów rośnie liczba odpowiedzi, których trzeba udzielić; może to mieć negatywny wpływ na poprawność otrzymanych odpowiedzi, szczególnie w końcowych porównaniach badania,
- nie bez znaczenia pozostaje także forma prezentowanych kryteriów do porównania; prezentacja w postaci tabelarycznej powoduje, iż lepiej oceniane są kryteria umieszczone w kolumnie tabeli niż w wierszu,
- kolejność kryteriów ma wpływ na jakość oceny,
- oceny dokonane przez ekspertów znacznie różniły się między sobą.

Do najistotniejszych błędów metody można zaliczyć<sup>123</sup>:

- pracochłonność metody oraz relatywizm porównań kryteriów,
- brak możliwości bezpośredniej oceny stopnia realizacji danego kryterium w poszczególnych obiektach badania.

Zaletami tej metody są:

- względny (w stosunku do metody punktowej) obiektywizm oceny,
- względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,
- prezentacja oceny w skali relacyjnej, wyrażonej odniesieniem oceny jednego kryterium do drugiego lub stosowania poszczególnych kryteriów w każdej z witryn (porównanie parami),
- łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie,

---

<sup>122</sup> Chmielarz W., *Metodyczne...*, str. 5, Ho-Leung R., *Using Analytic Hierarchy Process (AHP) Method to prioritise human resources in substitution problem*, [online] ,[http://www.journal.au.edu/ijcim/2001/jan01/article\\_4.pdf](http://www.journal.au.edu/ijcim/2001/jan01/article_4.pdf), str. 4.

<sup>123</sup> Chmielarz W., *Problemy...*, str. 24.

- elegancja matematyczna modelowego odwzorowania proponowanego rozwiązania.

Metoda ta wydaje się być właściwa do wykorzystania w przypadku, gdy jedna osoba musi dokonać wyboru. W przypadku badań z udziałem kilku badaczy pewnym problemem może być próba uśrednienia wyników.

#### 1.2.4. Metoda PROMETHEE II<sup>124</sup>

W celu zbadania jakości stron internetowych można wykorzystać także wielokryterialną metodę dyskretną podejmowania decyzji PROMETHEE II (ang. *Preference Ranking Organisation METHod for Enrichment Evaluations*)<sup>125</sup>. Należy ona do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych z klasy metod przewyższenia. Wspomniana grupa metod ma na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań dotyczących problemów o złożonej strukturze<sup>126</sup>.

Istotą metody PROMETHEE II<sup>127</sup> jest uszeregowanie rozpatrywanych wariantów decyzyjnych – alternatyw. Podstawowym zadaniem decydenta jest utworzenie tzw. kryteriów zastępczych/uogólnionych, które opracowane są z punktu widzenia dominacji jednej alternatywy nad drugą w odniesieniu do poszczególnych częściowych kryteriów ocen. Realizacja metody PROMETHEE II polega na uzyskaniu na drodze oceny następujących wartości oraz miar parametrów<sup>128</sup>:

- wartości oceny porównania parami dwóch wariantów decyzyjnych w odniesieniu do danego kryterium,
- wartości wag preferencji (istotności) poszczególnych kryteriów,
- wartości parametru indyferencji (progu równoważności) dla różnicy ocen wariantów w odniesieniu do danego kryterium,
- wartości parametru progu ścisłej preferencji dla różnicy ocen wariantów w odniesieniu do danego kryterium,

<sup>124</sup> Strona WWW metody, <http://homepages.ulb.ac.be/~bmaresc/welcome.html>, z dnia 24.10.2012.

<sup>125</sup> Brans J.P., Mareschal B. *PROMETHEE methods*, [w:] *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys*, Figueira J., Greco S., Ehrgott M., Springer, 2005, str. 165., [online], <http://www.inf.unideb.hu/valseg/dolgozok/anett.racz/docs/DSS/Promethee.pdf>.

<sup>126</sup> Górecka D., *Wielokryterialne wspomaganie wyboru projektów europejskich*, [doktorat wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu], Toruń 2009, str. 148.

<sup>127</sup> Athawale V.M., Chakraborty S., *Facility Location Selection using PROMETHEE II Method* [online], <http://www.iieom.org/paper/123%20Shankar%20Chakraborty.pdf>, str. 2.

<sup>128</sup> Ziembka P., Piwowski M., *Dobór platformy e-learningowej za pomocą metody Promethee GDSS*, „Metody Informatyki Stosowanej”, Nr 4, 2010, str. 113.

- wartości parametru określającego różnicę wartości parametrów indyferencji oraz ścisłej preferencji.

Metoda PROMETHEE II operuje kilkoma parametrami. W literaturze przedmiotu są one nazywane w odmienny sposób. Parametry indyferencji oraz preferencji nazywane są progami. Dodatkowo parametr indyferencji nazywany jest progiem równoważności, zaś parametr preferencji nazywany jest progiem ścisłej preferencji. Parametr wag istotności kryteriów nazywany jest ich preferencją. Należy także wspomnieć, iż metoda operuje pojęciem wariantu decyzyjnego. W przypadku opisywanego badania wariantem decyzyjnym jest każdy z badanych serwisów stron WWW. W niniejszym dokumencie nazwy te będą używane wymiennie.

Kroki metody<sup>129</sup>:

- stworzenie tablicy ocen realizacji każdego z kryterium w poszczególnych wariantach decyzyjnych. Wartość  $i$ -tego kryterium dla wariantu  $a$  oznacza się jako  $f_i(a)$ . Dla ułatwienia rozpatrywane kryteria są maksymalizowane. Przykład tego typu prezentacji danych przedstawiono w tabeli 4<sup>130</sup>.

**Tabela 4. Tabela ocen wariantów decyzyjnych w zakresie każdego z kryteriów**

l.p.	Warianty decyzyjne	Kryteria			
		$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$
1.	a	(...)	(...)	(...)	(...)
2.	b	(...)	(...)	(...)	(...)
3.	c	(...)	(...)	(...)	(...)

**Źródło: Opracowanie własne**

- wyznaczenie wartości różnicy ocen kryteriów  $\delta_i(a, b) = f_i(a) - f_i(b)$ ,
- następnie należy wyznaczyć wartość funkcji preferencji decydenta  $P_i = (a, b)$ ,
- każde porównanie ocen wariantów można nazwać uogólnionym kryterium związanym z kryterium  $i$ . Funkcja ta może przyjąć wartości z przedziału od 0 do 1, gdzie wartość 0 świadczy o niskim poziomie preferencji wariantu  $a$  w stosunku do  $b$  w odniesieniu do rozpatrywanego kryterium,

<sup>129</sup> Mareschal B., *A multicriteria approach to decision aid: Promethee & gaia* [online], [http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBetd-06162008-172523/unrestricted/Annexe\\_PROMETHEE.pdf](http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBetd-06162008-172523/unrestricted/Annexe_PROMETHEE.pdf), str. 4.

<sup>130</sup> Cavallaro F., *An Integrated Multi-Criteria System to Assess Sustainable Energy Options: An Application of the Promethee Method*, [online], <http://ssrn.com/abstract=666741>, str. 23.

- następnie należy uzyskać informacje na temat parametru indyferencji  $q$ . Jeżeli próg ten został określony oraz spełniony jest warunek  $\delta_i(a, b) \leq q_i$ , oznacza to, że różnica ocen ze względu na dane kryterium jest zbyt mała, czyli decydent nie widzi różnicy w ocenach serwisów,
- w kolejnym kroku wyznaczany jest parametr preferencji  $p$  (nazywany w literaturze także progiem ścisłej preferencji). Jeżeli dla danego kryterium parametr ten został wyznaczony oraz spełniony jest warunek  $\delta_i(a, b) > p_i$ , oznacza to, że różnica ocen danego serwisu w odniesieniu do danego kryterium jest na tyle istotna, że decydent preferuje w sposób wyraźny wariant  $a$  w stosunku do wariantu  $b$ ,
- parametr  $s$  stanowi różnicę między wartością parametrów  $q$  oraz  $p$ ,
- następnie obliczana jest wartość funkcji uogólnionych kryteriów dla par wariantów  $a$  i  $b$  oraz  $b$  i  $a$ ,

$$P_i[\delta_i(a, b)] = x \text{ oraz } P_i[\delta_i(b, a)] = y,$$

- dla każdej pary wariantów decyzyjnych  $x$  oraz  $y$  oblicza się zagregowane indeksy preferencji,

$$\Pi(x, y) = \sum_{j=1}^k w_j P_j(x, y) \text{ oraz } \Pi(y, x) = \sum_{j=1}^k w_j P_j(y, x),$$

gdzie  $w_j, j = 1, 2, \dots, k$  są standaryzowanymi wagami analizowanych kryteriów.

- wartość  $\Pi(x, y)$  określi, w jakim stopniu wariant  $x$  jest preferowany w stosunku do wariantu  $y$  ze względu na dane kryterium,
  - otrzymane wcześniej wyniki przemnaża się przez właściwe wskaźniki preferencji  $w_i$ .
- następnie dla każdego wariantu decyzyjnego należy wyznaczyć dodatni przepływ preferencji oraz ujemny przepływ preferencji,

$$\Phi^+(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{y \in A} \Pi(x, y) \text{ oraz } \Phi^-(x) = \frac{1}{n-1} \sum_{y \in A} \Pi(y, x)$$

- ostatecznym krokiem metody jest wyznaczenie dla każdego z wariantów decyzyjnych wartości przepływów netto,

$$\Phi_x = \Phi^+(x) - \Phi^-(x)$$

- wyznaczenie wartości przepływów netto umożliwia utworzenie rankingu ocen otrzymanych wariantów decyzyjnych.



W tabeli 5 zaprezentowano opisy uogólnionych kryteriów oraz odpowiadające im funkcje preferencji. Zdaniem T. Trzaskalika<sup>131</sup> sześć wymienionych w tabeli typów kryteriów jest wystarczających w zastosowaniach praktycznych.

**Tabela 5. Tabela uogólnionych kryteriów i odpowiadające im funkcje preferencji**

L.p.	Typ kryterium	Opis kryterium	Funkcja preferencji
1.	Typ 1: kryterium prawdziwe (zwykłe)	Występują dwie możliwe sytuacje: indyferencja (gdy $d_k = 0$ , czyli oceny wariantów decyzyjnych są sobie równe) oraz silna preferencja jednego z wariantów (jeżeli ich oceny się różnią, tzn. $d_k \neq 0$ ).	$P_k(d_k) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_k \leq 0 \\ 1, & \text{gdy } d_k > 0 \end{cases}$ <p>Parametry: brak</p>
2.	Typ 2: quasi-kryterium (kryterium u-kształtne)	Występują dwie możliwe sytuacje: indyferencja i silna preferencja, przy czym dwa warianty decyzyjne są uznawane za równoważne tak długo, jak długo różnica $d_k$ pomiędzy ich ocenami nie przekracza progu równoważności $q_k$ . Dla wszystkich wartości $d_k > q_k$ stwierdza się silną preferencję jednego z wariantów.	$P_k(d_k) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_k \leq q_k \\ 1, & \text{gdy } d_k > q_k \end{cases}$ <p>Parametry: próg równoważności <math>q_k</math>.</p>
3.	Typ 3: kryterium z liniową	Dla wartości $d_k \in (0, p_k]$ siła preferencji wzrasta liniowo wraz ze wzrostem	$P_k(d_k) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_k \leq 0 \\ \frac{d_k}{p_k}, & \text{gdy } 0 < d_k \leq p_k \\ 1, & \text{gdy } d_k > p_k \end{cases}$

<sup>131</sup> Trzaskalik T., Wprowadzenie ..., str. 232.

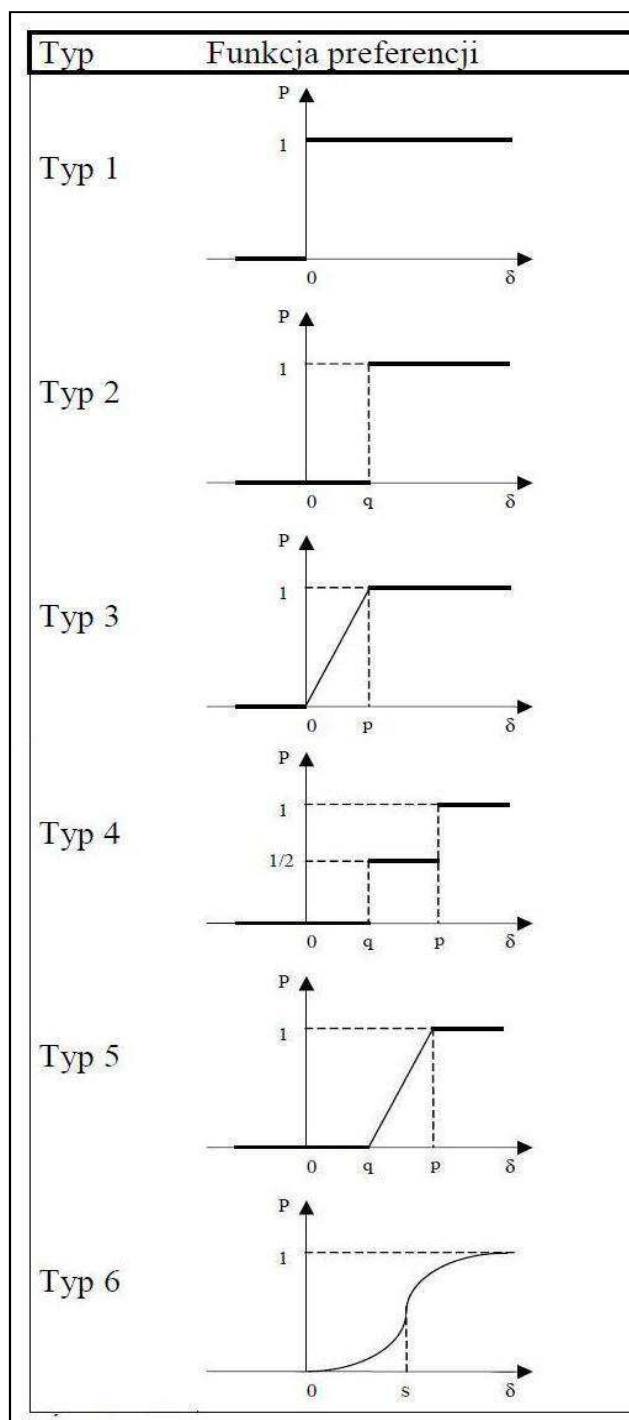
L.p.	Typ kryterium	Opis kryterium	Funkcja preferencji
	preferencją (kryterium v-kształtne)	$d_k$ , aż do osiągnięcia przez $d_k$ poziomu $p_k$ . Gdy różnica $d_k$ przekroczy próg preferencji $p_k$ , stwierdza się silną preferencję jednego z wariantów.	Parametr: próg preferencji $p_k$ .
4.	Typ 4: kryterium poziome	Występują trzy możliwe sytuacje: indyferencja, słaba preferencja i silna preferencja. Indyferencja występuje dla wszystkich wartości $d_k \leq q_k$ , silna preferencja, gdy $d_k > p_k$ , natomiast słaba preferencja, gdy $d_k \in (q_k, p_k]$ .	$P_k(d_k) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_k \leq q_k \\ \frac{1}{2}, & \text{gdy } q_k < d_k \leq p_k \\ 1, & \text{gdy } d_k > p_k \end{cases}$ Parametry: progi $q_k$ oraz $p_k$ .
5.	Typ 5: pseudo-kryterium (kryterium v-kształtne z obszarem obojętności)	Występują trzy możliwe sytuacje: indyferencja, słaba preferencja i silna preferencja. Indyferencja występuje, gdy $d_k \leq q_k$ , silna preferencja, gdy $d_k > p_k$ , a słaba preferencja, gdy $d_k \in (q_k, p_k]$ , przy czym siła preferencji wzrasta wraz ze wzrostem wartości $d_k$ .	$P_k(d_k) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_k \leq q_k \\ \frac{d_k - q_k}{p_k - q_k}, & \text{gdy } q_k < d_k \leq p_k \\ 1, & \text{gdy } d_k > p_k \end{cases}$ Parametry: progi $q_k$ oraz $p_k$ .
6.	Typ 6: kryterium gaussowskie	Siła preferencji wzrasta w sposób ciągły wraz ze wzrostem $d_k$ . Krzywa ma kształt odwróconego dzwonu. Parametr $s_k$	$P_k(d_k) = \begin{cases} 0, & \text{gdy } d_k \leq 0 \\ 1 - \exp\left(\frac{-d_k^2}{2s_k^2}\right), & \text{gdy } d_k > 0 \end{cases}$

L.p.	Typ kryterium	Opis kryterium	Funkcja preferencji
		przyjmuje wartość pośrednią między $q_k$ i $p_k$ .	Parametr: $s_k$

Źródło: D. Górecka, *Wielokryterialne wspomaganie wyboru projektów europejskich*, [doktorat Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu], Toruń 2009, str. 142

Na rysunku 7 zaprezentowano wykresy funkcji preferencji odpowiadających sześciu wymienionym w tabeli 5 typom kryteriów.

Rysunek 7. Wykresy uogólnionych typów funkcji preferencji



Źródło: Trzaskalik T., *Metody rankingowe w wielokryterialnym podejmowaniu decyzji*, [w:] *Metody wielokryterialnego wyboru i konstrukcji rankingów uwzględniających cele regionalne związane z realizacją Narodowej Strategii Spójności*, „Raport Techniczny”, Nr RT-07, 2009

W przypadku zastosowania opisaney wyżej metody należy pamiętać o pewnych niedogodnościach:

- w metodzie obok oceny punktowej wariantów występują miary: waga istotności, parametrów indyferencji oraz ścisłej preferencji, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,

- ze względu na pewną liczbę operacji, jakich należy dokonać przy przetwarzaniu wyników, wskazane jest skorzystanie z dedykowanego oprogramowania.

Do zalet metody należą:

- względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,
- znaczna liczba kryteriów i/lub serwisów nie powoduje wyraźnego wzrostu liczby pytań w formularzu,
- miary, jakimi operuje metoda: waga istotności, parametrów indyferencji oraz ścisłej preferencji, wyraźnie pomagają w interpretacji wyników.

### **1.2.5. Metody z grupy ELECTRE**

Założenia metodologiczne przyjmowane przez przedstawicieli europejskiej szkoły podejmowania decyzji stały się podstawą do opracowania wielu technik analizy wielokryterialnej. Do najbardziej znanych i najczęściej stosowanych należą metody z grupy ELECTRE. W tabeli 6 zaprezentowano zestawienie metod z grupy ELECTRE.

Tabela 6. Zestawienie metod z grupy ELECTRE

L.p.	Metoda	Problematyka	Parametry			Informacja końcowa
			Wagi kryteriów	Parametr indyferencji oraz preferencji	Próg veta	
1	ELECTRE I	Wybór	Tak	Nie	Nie	Graf
2	ELECTRE IV		Tak	Nie	Tak	
3	ELECTRE IS		Tak	Tak	Tak	
4	ELECTRE II	Porządkowanie	Tak	Nie	Tak	Częściowy porządek
5	ELECTRE III		Tak	Tak	Tak	
6	ELECTRE IV		Nie	Tak	Tak	
7	ELECTRE TRI	Sortowanie	Tak	Tak	Tak	Przydział do kategorii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie D. Górecka, *Wielokryterialne wspomaganie wyboru projektów europejskich*, [doktorat Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu], Toruń 2009, str. 115

W metodach z rodziny ELECTRE wszystkie rozpatrywane warianty porównywane są ze sobą, a hipotezę o przewadze jednego wariantu nad drugim weryfikuje się, wykorzystując pojęcia zgodności i niezgodności.

#### 1.2.5.1. Metoda ELECTRE I

Metoda ELECTRE (ang. *Elimination et Choice Translating Reality*) opiera się na pojęciu częściowego uporządkowania alternatyw oraz ich porównywania parami. Na tej podstawie tworzone są zbiory zgodności i niezgodności. W efekcie otrzymywany jest graf przedstawiający uporządkowanie alternatyw. W szczególnym przypadku można uzyskać uporządkowanie bez preferencji dotyczącej wybranych alternatyw. Ze względu na ten fakt metoda ta nie może być w sposób bezpośredni zastosowana w podejściu hierarchicznym. Biorąc jednak pod uwagę, iż metoda ta jest jedną z lepszych z powodu prostej logiki, pełnego wykorzystania informacji zawartej w macierzy decyzyjnej oraz wyrafinowanej procedury numerycznej, należałoby rozważyć możliwość jej modyfikacji<sup>132</sup>. W metodzie ELECTRE I rozpatrywany jest zbiór  $A$  złożony z  $n$  wariantów decyzyjnych oceniany pod względem

<sup>132</sup> Kwiesielewicz M., *Przegląd metod wieloatrybutowych wspomagających podejmowanie decyzji*, Wydział Elektrotechniki i Automatyki, Gdańsk, 1998, str. 5.

$k$  maksymalizowanych kryteriów<sup>133</sup>. Każdemu kryterium decydent przypisuje dodatnią wagę  $w_k$ , odzwierciedlającą jego ważność. Można przyjąć, że wagi te sumują się do jedności.

Mając dane dwa warianty decyzyjne  $x$  oraz  $y$ , ustala się, czy ze względu na kryterium  $f_k$  wariant  $x$  oceniany jest nie gorzej niż wariant  $y$ . W tym celu obliczany jest wskaźnik przewyższenia:

$$\varphi_i(x, y) = \begin{cases} 1, & \text{gdy } f_i(x) \geq f_i(y) \\ 2, & \text{w przeciwnym przypadku} \end{cases}$$

Można zapytać również o stopień przewagi wariantu  $x$  nad wariantem  $y$ , rozumianym jako suma wag kryteriów, dla których wartości dla wariantu  $x$  są nie mniejsze niż dla wariantu  $y$ . W tym celu obliczany jest współczynnik zgodności:

$$c(x, y) = \sum_{i=1}^k w_i \varphi_i(x, y).$$

Warunek zgodności spełniony jest wówczas, gdy współczynnik zgodności jest nie mniejszy niż wartość podanego przez decydenta progu zgodności  $s \in [0,5; 1]$ . Jeżeli para wariantów  $x$  oraz  $y$  spełnia warunek zgodności, należy następnie sprawdzić, czy spełniony jest warunek braku zgodności. Celem tego zabiegu jest wyeliminowanie sytuacji, w której spełniony jest warunek zgodności, lecz przynajmniej jedno z kryteriów przeważającego wariantu  $x$  ma niekorzystną wartość. Wykrycie takiego przypadku możliwe jest dzięki zastosowaniu progu veta, którego poziom ustalony jest przez decydenta<sup>134</sup>.

Stosując metodę ELECTRE I, można wyróżnić następujące etapy:

- wyznaczenie wszystkich par wariantów decyzyjnych, spełniających warunek zgodności na ustalonym przez decydenta poziomie  $s$ ; zbiór ten nazywany jest zbiorem zgodności i oznaczany jako  $C_s$ ,
- znalezienie wśród nich tych par, dla których należy zastosować zasadę veta; zbiór ten nazywany jest zbiorem niezgodności i oznaczany jako  $D_v$ ,
- określenie relacji przewyższenia  $S(s, v)$  jako zbioru tych par wariantów decyzyjnych, które spełniają warunek zgodności i jednocześnie spełniają warunek niezgodności, czyli  $S(s, v) = C_s \cap \bar{D}_v$  przy czym symbol  $\bar{D}_v$  oznacza uzupełnienie zbioru  $D_v$  do całej przestrzeni,
- sporządzenie grafu zależności między wariantami.

<sup>133</sup> Milani A. S., Shanian A., El-lahham C., *Using different ELECTRE methods in strategic planning in the presence of human behavioral resistance* [online], <http://www.hindawi.com/journals/ads/2006/010936/abs/>, str. 3.

<sup>134</sup> Trzaskalik T., *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008, str. 238.

W przypadku zastosowania opisanej wyżej metody należy pamiętać o pewnych niedogodnościach:

- przy dużej liczbie wariantów decyzyjnych rośnie liczba odpowiedzi; może to mieć negatywny wpływ na poprawność otrzymanych odpowiedzi, szczególnie w końcowych porównaniach badania,
- w metodzie obok oceny punktowej wariantów występują miary: waga istotności oraz próg veta, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,
- ze względu na pewną liczbę operacji, jakich należy dokonać przy przetwarzaniu wyników, wskazane jest skorzystanie z dedykowanego oprogramowania.

Zaletami tej metody są:

- względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,
- względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,
- łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie.

### 1.2.5.2. Metoda ELECTRE III

Metoda ELECTRE III buduje model preferencji na podstawie porównań parami wszystkich wariantów decyzyjnych. Porównania mają za zadanie ujawnić częściowe ich uporządkowanie, zgodne z preferencjami podejmującego decyzję, których bezpośrednie wyartykułowanie przekracza możliwości decydenta. Wykorzystuje ona koncepcję testu zgodności i niezgodności. Decydent opisuje każde kryterium za pomocą progów określających relacje między alternatywami – są to progi: nierozróżnialności, preferencji oraz veta<sup>135</sup>. Podstawową informacją jest zatem zbiór pseudokryteriów  $\{(g_j, q_j, p_j), j = 1, \dots, n\}$  określonych na zbiorze  $A$ . Dla każdego z nich określone są wagi preferencji kryteriów  $w_j$ , wyrażające względną wyższość kryterium  $g_j$  oraz próg veta  $v_j(p_j) > 0$ <sup>136</sup>.

---

<sup>135</sup> Stachowiak K., *Wielokryterialna analiza decyzyjna w badaniach przestrzenno-ekonomicznych*, [w:] Rogacki H. (red.), *Możliwości i ograniczenia zastosowań metod badawczych w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2002, str. 130.

<sup>136</sup> Buchanan J., Sheppard P., Lamsade D. V. *Project ranking using ELECTRE III*, [online], <http://130.217.168.130/departments/staff/jtb/Electwp.pdf>, str. 8.



Dla każdej pary uporządkowanej  $(a, b)$  oblicza się współczynnik zgodności  $c(a, b)$  oraz współczynniki niezgodności  $d_j(a, b)$ , w sposób następujący:

$$c(a, b) = \frac{1}{W} \sum_{j=1}^n w_j c_j(a, b), \text{ gdzie } W = \sum_{j=1}^n w_j \text{ oraz}$$

$$c(a, b) = \begin{cases} 1 & \text{jeśli } g_j(a) + q_j(g_j(a)) \geq g_j(b), \\ 0 & \text{jeśli } g_j(a) + q_j(g_j(a)) \leq g_j(b), \\ \text{maleje liniowo w przedziale pomiędzy } 0 \text{ a } 1; \end{cases}$$

$$d_j(a, b) = \begin{cases} 1 & \text{jeśli } g_j(a) + p(g_j(a)) \geq g_j(b), \\ 0 & \text{jeśli } g_j(a) + q_j(v_j(a)) \leq g_j(b), \\ \text{maleje liniowo w przedziale pomiędzy } 0 \text{ a } 1. \end{cases}$$

Współczynnik zgodności  $c(a, b)$  może być traktowany jako „zgodności z hipotezą, że wariant  $a$  przewyższa wariant  $b$ ”, współczynnik niezgodności jako „siła” relacji odrzucającej to twierdzenie. Wartościowa relacja przewyższenia jest wtedy określana przez obliczenia dla każdej pary uporządkowanej  $(a, b)$  wartości

$$S(a, b) = \begin{cases} c(a, b) \Rightarrow d_j(a, b), \forall j \\ c(a, b) \cdot \prod_{j \in (a, b)} \frac{1-d_j(a, b)}{1-c(a, b)} \end{cases}$$

gdzie  $J(a, b)$  jest zbiorem kryteriów  $j$  takich, że  $d_j(a, b) > c(a, b)$ .  $S(a, b)$  oznacza „stopień wiarygodności hipotezy, że  $a$  przewyższa  $b$ ”. Zaletą posługiwania się wartościową relacją przewyższenia jest to, że jest ona mniej czuła na dokonywane niekiedy z konieczności arbitralne zmiany parametrów.

Tak zwana procedura destylacji eksploatuje całkowicie macierz wiarygodności, generując macierz przewyższenia. W macierzy tej pod pojęciem przewyższenia w sensie ostrym rozumie się:  $S(a, b) \geq \lambda_k$  oraz  $S(a, b) \geq S(b, a) + s(\lambda_k)$ , gdzie  $s(\lambda_k) = 0,3 - 0,15 \cdot \lambda_k$ , przy czym  $\lambda_{k+1} = \lambda_k - s(\lambda_k)$ . Zapis  $S(a, b)$  jest odczytywany jako: „wiarygodność hipotezy, że  $a$  przewyższa  $b$ ”;  $\lambda_k$  oznacza wiarygodność w warstwie  $k$  ( $\lambda_k$  zmierza od 1 do 0). Procedura ta jest procedurą iteracyjną.

Liczby z macierzy wiarygodności można sobie wyobrazić jako „wieżowce” wyrastające z powierzchni. Wówczas warstwa najwyższa odpowiada pierwszej warstwie stratyfikacji  $k = 1$ . Do warstwy pierwszej zostają zakwalifikowane te relacje, których wiarygodność wynosi 1, tj.  $\lambda_k = 1$ , a więc  $s(\lambda_k) = 0,3 - 0,15 \cdot 1 = 0,15$ .

Kolejną warstwę będą tworzyć te relacje, których wiarygodność wynosi przykładowo 0,99 (ponieważ w macierzy wiarygodności jest to największa wartość od 1):  $\lambda_{k+1} = \lambda_k - s(\lambda_k)$ , czyli  $\lambda_2 = 1 - 0,15 = 0,85$ , zatem  $s(\lambda_k) = 0,3 - 0,15 \cdot 0,85 = 0,1725$  itd.

Dla ostrej relacji przewyższenia oblicza się następnie dla każdej alternatyw  $a$ : siłę  $a$ , tzn. liczbę wariantów  $b$  takich, że  $a$  przewyższa  $b$ , oraz słabość  $a$ , tzn. liczbę wariantów  $b$  takich, że  $b$  przewyższa  $a$ . Następnie obliczana jest jakość wariantu: *jakość* równa się *siła* minus *słabość*. Na podstawie tych wielkości tworzy się wyniki destylacji w postaci dwóch preporządków zupełnych: zstępującego (ang. *descending*) i wstępującego (ang. *ascending*). Tworząc porządek zstępujący, zaczyna się do najlepszego wariantu (mającego najlepszą jakość), usuwa się go z macierzy przewyższenia i oblicza jakość od nowa. Dla preporządku wstępującego postępuje się podobnie, z tym że zaczyna się od najgorszego wariantu. Składając dwa preporządki zupełne w jeden porządek częściowy, tworzone są rangi w preporządku końcowym. Preporządek kończący otrzymuje się według następującej metody: alternatywa, od której nie ma lepszych (który nie ma poprzedników w żadnym z preporządków) zyskuje rangę 1. Rangę 2 otrzymują te warianty, od których lepsze warianty otrzymały rangę 1. Czynność ta ma charakter iteracyjny. Na podstawie tego preporządku możliwe jest skonstruowanie grafu preporządku końcowego, obrazującego występujące w tym preporządku powiązania. Połączenie między poszczególnymi elementami występują, jeżeli na podstawie obydwu wspomnianych wyników destylacji można zaobserwować preferencję. Wierzchołki, które nie są ze sobą połączone (pośrednio bądź bezpośrednio), są nieporównywalne.

W przypadku zastosowania opisanej wyżej metody należy pamiętać o pewnych niedogodnościach:

- przy dużej liczbie wariantów decyzyjnych lub kryteriów rośnie liczba odpowiedzi; może to mieć negatywny wpływ na poprawność otrzymanych odpowiedzi, szczególnie w końcowych porównaniach badania,
- w metodzie występują miary: waga istotności, względna wyższość danego kryterium oraz próg veta, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,
- ze względu na pewną liczbę operacji, jakich należy dokonać przy przetwarzaniu wyników, wskazane jest skorzystanie z dedykowanego oprogramowania.

Zaletami tej metody są:

- względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,
- względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,

- łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie.

### 1.2.6. Metoda BIPOLAR

Metoda ta należy do wielokryterialnych metod wspomagania decyzji. Stosuje się ją do sortowania i rangowania skończonej liczby wariantów decyzyjnych<sup>137</sup>. Porównywanie wariantów decyzyjnych nie następuje w sposób bezpośredni, ale z zastosowaniem podanego przez decydenta dwubiegunowego układu referencyjnego<sup>138</sup>. Układ ten składa się z obiektów typu „dobre” oraz typu „złe”<sup>139</sup>.

Opis metody<sup>140</sup>:

Niech  $A$  oznacza skończony zbiór wariantów decyzyjnych:  $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ , natomiast  $F$  – skończony zbiór kryteriów oceny:  $F = \{f_1, f_2, \dots, f_n\}$ , przy czym  $f_k: A \rightarrow E_k$ , gdzie  $E_k$  jest skalą liczbową, porządkową lub binarną<sup>141</sup>. Kryteria skonstruowane są w taki sposób, że wyższe oceny na skali kryterialnej są preferowane w stosunku do ocen niższych. Każdemu kryterium przyporządkowywana jest dodatnia waga  $w_k$ , określająca jego względną ważność (przy czym  $\sum_{k=1}^n w_k = 1$ ), a także próg równoważności  $q_k$  oraz próg veta  $v_k$ . Ponadto określana jest wartość progowa  $s$  wyznaczanych w metodzie wskaźników przewyższenia spełniająca warunek:  $w_k \leq s \leq 1$ . Zidentyfikowany zostaje również bipolarny system referencyjny  $R = \{r_1, r_2, \dots, r_r\}$  w postaci dwóch zbiorów wariantów decyzyjnych: „dobrych”  $D = \{d_1, d_2, \dots, d_d\}$  i „złych”  $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_z\}$ , takich, że  $D \cup Z = R$ ,  $D \cap Z = \emptyset$  oraz żaden ze złych wariantów decyzyjnych nie dominuje w rozumieniu klasycznej realizacji dominacji któregośkolwiek z wariantów dobrych<sup>142</sup>.

W procedurze BIPOLAR wyróżniane są trzy fazy analityczne<sup>143</sup>:

<sup>137</sup> Korzewska-Gubała E., *Wspomaganie decyzji wielokryterialnych: system BI-POLAR*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 551, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1991, str. 59.

<sup>138</sup> Górecka D., Muszyńska J., *Analiza przestrzenna innowacyjności polskich regionów*, Acta Universitatis Lodzensis, Folia oeconomica 253, 2011 [online], <http://dSPACE.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/646/55-70.pdf?sequence=1>, str. 62.

<sup>139</sup> Trzaskalik T., *Metody rankingowe w wielokryterialnym podejmowaniu decyzji*, [w:] *Metody wielokryterialnego wyboru i konstrukcji rankingów uwzględniających cele regionalne związane z realizacją Narodowej Strategii Spójności*, „Raport Techniczny”, Nr RT-07, 2009.

<sup>140</sup> Meyer P., Bisdorff R., *Exploitation of a bipolar-valued outranking relation for the choice of k best alternatives*. [online], <http://public.enst-bretagne.fr/~pmeyer/articles/pdf/smaPreprint/pm-wp-07-02-v01.pdf>, str. 2.

<sup>141</sup> Grabisch M., Greco S., Pirlot M., *Bipolar and bivariate models in multi-criteria decision analysis: descriptive and constructive approaches* [online], <http://hal.inria.fr/docs/00/34/03/74/PDF/ijis08-bipolar.pdf>, str. 25.

<sup>142</sup> Górecka D., *op. cit.*, str. 165.

<sup>143</sup> Bisdorff R., Meyer P., Roubens M., *A bipolar-valued outranking method for the choice problem*. [online], <http://sma.uni.lu/bisdorffOld/HyperKernels.pdf>, str. 4.

- Faza 1: Porównanie badanych wariantów decyzyjnych z elementami systemu referencyjnego.
- Faza 2: Określanie pozycji każdego wariantu decyzyjnego w odniesieniu do bipolarnego systemu referencyjnego.
- Faza 3: Wnioskowanie o relacjach w zbiorze rozpatrywanych wariantów decyzyjnych.

W przypadku zastosowania opisanej wyżej metody należy pamiętać o pewnych niedogodnościach:

- w metodzie występuje wiele miar, takich jak: waga istotności, próg równoważności oraz próg veta, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,
- występuje konieczność stworzenia modelu referencyjnego, którego konstrukcja także może przysporzyć wiele trudności,
- ze względu na zastosowane miary metoda może być trudna do realizacji badania z udziałem osób niebędących ekspertami z dziedziny projektowania stron WWW.

Zaletami tej metody są:

- względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,
- względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,
- łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie.

### 1.2.7. Metoda QFD (Dom jakości)<sup>144</sup>

Metoda QFD (ang. *Quality Function Deployment*) jest powszechnie stosowana w praktyce przemysłowej do projektowania i doskonalenia jakości wyrobów materialnych. Ma ona także zastosowanie w badaniu jakości stron internetowych<sup>145</sup>. Metoda wypływa z prac

<sup>144</sup> Strona domowa metody, <http://www.qfdonline.com/>, z dnia 02.04.2011.

<sup>145</sup> Sikorski M., *Zastosowanie metody QFD do doskonalenia jakości użytkowej wybranego serwisu WWW* [online], [materiał pomocniczy na seminarium dyplomowe (do wykonywania pracy dyplomowej stopnia inżynierskiego) Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii], Gdańsk 2003, <http://www.zie.pg.gda.pl/~msik/kck/QFD-instrukcja.pdf>, z dnia 01.09.2011; Yu-Cheng L., Yun Han Ch., Shao-Bin L. *Structural approach to design user interface*, "Computers in Industry", Nr 61, 2010, str. 613 – 623, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0166361510000047/1-s2.0-S0166361510000047-main.pdf>.

opublikowanych przez Y. Akao i S. Mizuno, którzy w 1978 roku opublikowali pierwszą książkę poświęconą wspomnianemu narzędziu: *Quality Function Deployment: a Company Wide Quality Approach*<sup>146</sup>. Metoda ta spotykana jest także pod nazwą „dom jakości”. Stanowi ona rozbudowaną wersję metody nazywanej diagramem tablicowym<sup>147</sup>.

Metoda QFD stosowna jest w celu usprawnienia przepływu informacji dotyczących wymagań klientów i parametrów technicznych produktu. Warunkiem początkowym prawidłowego zastosowania omawianej metody są badania potrzeb klienta. Celem wspomnianych badań jest znalezienie odpowiedzi na trzy podstawowe pytania<sup>148</sup>:

- Czego oczekują użytkownicy?
- W jakim stopniu jest to dla nich ważne?
- Czy występuje zgodność pomiędzy oczekiwaniami użytkowników a istniejącymi produktami danej, przeprowadzającej analizę, organizacji?

W odwołaniu do analizy i doskonalenia serwisu WWW działania z wykorzystaniem metody QFD odbędą się w dwóch etapach<sup>149</sup>:

- budowa pierwotnego domu jakości, który identyfikuje główne zależności pomiędzy wymaganiami klienta i komponentami technicznymi danego serwisu WWW,
- budowa wtórnego domu jakości, uzyskanego przez posortowanie wymagań klienta i czynników technicznych w taki sposób, aby określić ich uporządkowanie według wyznaczonych wskaźników istotności dla jakości odbieranej przez klienta (użytkownika).

### **Budowa pierwotnego domu jakości<sup>150</sup>**

Założeniem metody QFD jest konwersja rozpoznanych wymagań klientów na czynniki techniczne, dzięki którym oczekiwania klienta zostaną zrealizowane. Dla każdego z wymagań klientów oraz dla każdego komponentu technicznego zostaje obliczony wskaźnik jego względnej ważności. Pozwala to na określenie priorytetów w przedsięwzięciu doskonalenia danego serwisu WWW.

---

<sup>146</sup> Krzemień E., Wolniak R., *Zastosowanie komputerowego wspomaganie w metodzie QFD*, [online], „Problemy Jakości”, Nr 7, 2001, republika.pl/keraunos3/2001\_2.pdf, z dnia 01.09.2011.

<sup>147</sup> Soliński B., *Metody zarządzania jakością: metoda rozwinięcia funkcji jakości – QFD (QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT)* [online], Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania, Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem: <http://www.zarz.agh.edu.pl/bsolinsk/QFD.html>, z dnia 01.09.2011.

<sup>148</sup> Krzemień E., Wolniak R., *op. cit.*

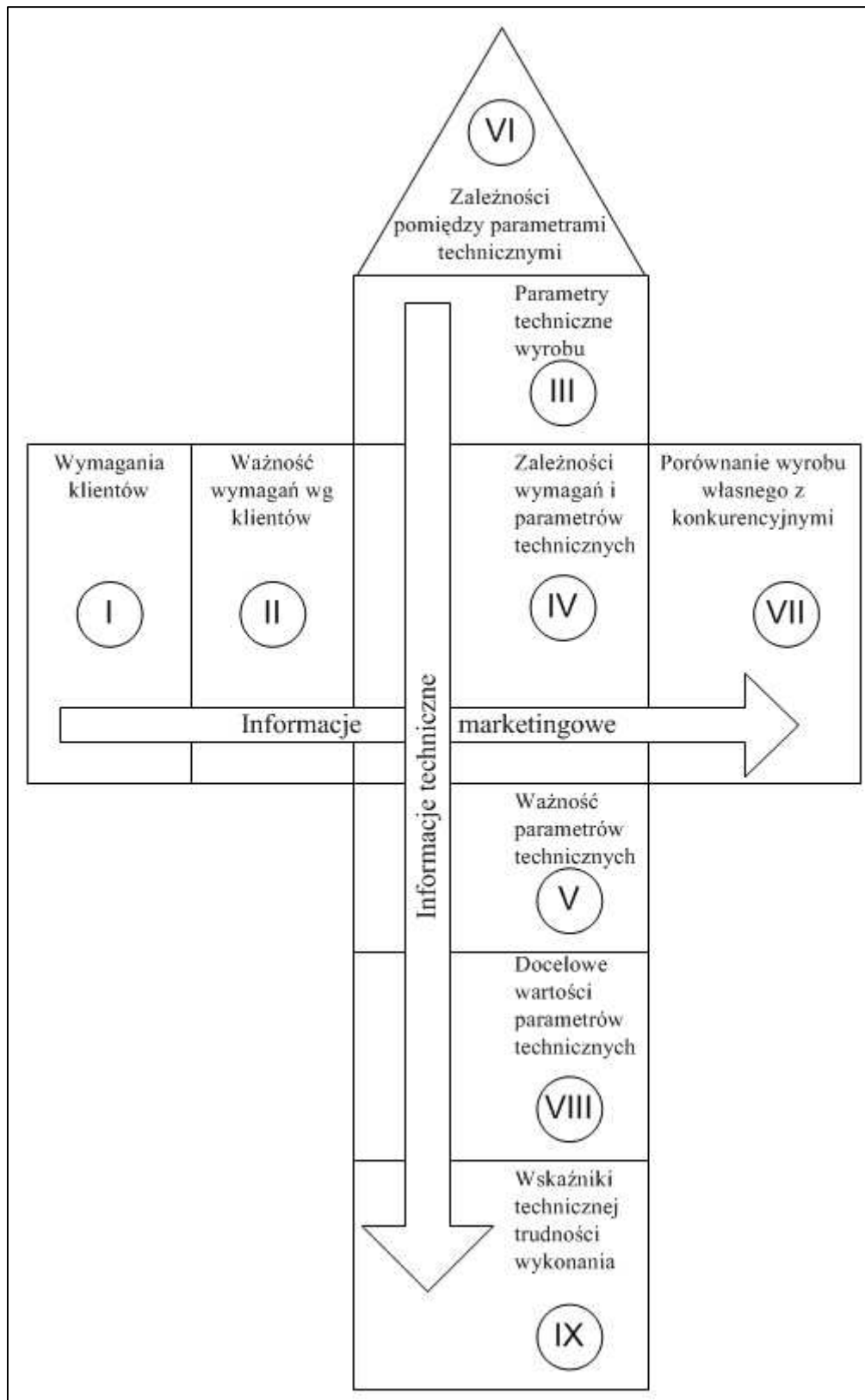
<sup>149</sup> ReVelle J.B., Moran J.W., Cox Ch. A. *The QFD handbook*, Wiley, 1998, str. 3.

<sup>150</sup> Sikorski M., *Zastosowanie...*, str. 5.

Charakterystycznym dla metody QFD narzędziem analityczno-graficznym jest macierz nazywana „domem jakości”. Została ona zaprezentowana na rysunku 8. Realizacja tego elementu następuje w wymienionych poniżej krokach:

- identyfikacja wymagań klienta przez określenie cech wyrobu,
- określenie ważności wymagań według klienta,
- wyznaczenie parametrów technicznych wyrobu,
- określenie zależności pomiędzy parametrami technicznymi i wymaganiami klienta,
- ocena ważności parametrów technicznych,
- identyfikacja istotnych oddziaływań pomiędzy parametrami technicznymi,
- ocena cech wyrobów konkurencyjnych,
- ustalenie docelowych wartości parametrów technicznych,
- ustalenie wskaźników technicznych trudności wykonania.

Rysunek 8. Schemat domu jakości w metodzie QFD



Źródło: Hamol A., Mantura W., *Zarządzanie jakością – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, [w:] Wolniak R., Skotnicka B., *Metody i narzędzia zarządzania jakością, teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011, str. 116

Opis szczegółowy poszczególnych pól domu jakości<sup>151</sup>:

- Pole I – identyfikacja wymagań klienta przez określenie cech strony WWW lub jej elementu.

Potencjalni użytkownicy muszą zdefiniować swoje oczekiwania wobec serwisu WWW. Zebrane wymagania użytkowników należy połączyć w grupy tak, by powstała ich hierarchia.

- Pole II – Określenie ważności wymagań według klienta.

Po wyznaczeniu oczekiwań potencjalnych użytkowników należy określić wagę istotności wspomnianych wymagań. Stosuje się do tego skalę punktową od 1 pkt do 5 pkt z interwałem 1 pkt. Zalecane jest także wykorzystanie do tego celu badań marketingowych.

Na podstawie parametrów analizy ważności wymagań użytkownika poszczególnym cechom przypisuje się współczynnik ważności (W).

- Pole III – Wyznaczenie parametrów technicznych strony WWW.

Na podstawie parametrów technicznych charakteryzowany jest wyrób z punktu widzenia projektanta.

Parametry techniczne muszą zostać tak dobrane, aby witryna WWW spełniała wymagania klienta – mogą one mieć charakter minimanty, maksymanty lub nominanty.

Minimanta oznaczana jest symbolem minusa (-), maksymanta oznacza jest symbolem plusa (+), natomiast nominanta oznaczana jest symbolem punktu (○).

Jeśli parametr jest minimantą, serwis WWW będzie spełniał wartość danego parametru.

- Pole IV – Określenie zależności pomiędzy parametrami technicznymi i wymaganiami użytkownika.

Zależność tę ustala się na podstawie: analizy funkcjonalnej, analizy uwag i sugestii nadesłanych przez użytkownika. Można wyróżnić kilka poziomów zależności, które definiuje zespół wykonujący analizę. Oznaczenia zależności mogą być zaprezentowane za pomocą symboli lub za pomocą liczb, np. 10 – oddziaływanie silne, 5 – oddziaływanie średnie, 1 – oddziaływanie słabe.

- Pole V – Ocena ważności parametrów technicznych.

---

<sup>151</sup> Wolniak R., Skotnicka B., *Metody i narzędzia zarządzania jakością: teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011, str. 117–118.



Jeżeli w polach II oraz IV zastosowano ocenę wyrażoną wartościami, to ważność danego parametru technicznego  $j$  można przedstawić jako sumę iloczynów współczynników ważności kolejnych wymagań  $i$  oraz współczynników zależności pomiędzy wymaganiami  $i$  a parametrem technicznym  $j$ .

$$T_j = \sum_{i=1}^l W_i Z_{ij}$$

Otrzymany współczynnik  $T_j$  pozwala projektantowi na identyfikację problemów technicznych.

- Pole VI – Identyfikacja istotnych oddziaływań pomiędzy parametrami technicznymi.

Występujące na stronie elementy techniczne bardzo często oddziałują na siebie, ma to bezpośrednie przełożenie na spełnienie wymagań przyszłych użytkowników. Oddziaływanie może być dodatnie (+) lub ujemne (-) i opisywane jest często w dodatkowej tablicy. Tablicę tę umieszcza się w górnej części diagramu domu jakości.

- Pole VII – Ocena cech konkurencyjnych stron WWW.

Użytkownik przed dokonaniem wyboru serwisu internetowego, z którego planuje korzystać, porównuje go z podobnymi. Dlatego projektanci powinni dokonywać zmian serwisu lub projektować go na nowo w taki sposób, by mógł on konkurować z podobnymi stronami.

Oceny wyrobów dokonuje się na podstawie odpowiednio przyjętej skali, np. 10-stopniowej.

- Pole VIII – Ustalenie docelowych wartości parametrów technicznych.

Po przeprowadzeniu wcześniejszych operacji (pola od I do VII) projektant wyrobu ma już odpowiednie wyobrażenie o stronie WWW, jej parametrach technicznych oraz serwisach konkurencyjnych. Na podstawie zebranych danych może określić wartości docelowe, jakie musi spełniać strona, by mogła sprostać wymaganiom klienta, a także by była konkurencyjna w stosunku do podobnych jej serwisów.

- Pole IX – Ustalenie wskaźników technicznych trudności wykonania.

Należy określić wskaźniki będące miarą trudności technicznych i organizacyjnych w trakcie osiągnięcia docelowych parametrów technicznych.

Wskazane jest, by wskaźniki te zawierały się w skali od 1 pkt do 5 pkt. Jeśli wskaźnik jest wysoki, mogą wystąpić znaczne trudności. Wiąże się to

z przeprowadzeniem kontroli, a także dołożeniem większych starań w procesie projektowania strony WWW.

Po potrzymaniu wyników badania potrzeb użytkowników następuje ich analiza z wykorzystaniem wtórnego domu jakości. Element ten powstaje poprzez<sup>152</sup>:

- posortowanie wierszy domu jakości wg wartości istotności względnej od wartości największej do najmniejszej,
- posortowanie kolumn domu jakości wg wartości ważności względnej od wartości największej do najmniejszej,
- złożenie słupków wykresu dla wymagań klienta (wiersze) i dla czynników technicznych (kolumny), aby stwierdzić, czy i w jakim stopniu spełniona jest zasada Pareto, mówiąca o tym, że niewielka liczba czynników jest odpowiedzialna za znaczącą część efektów.

Do wad metody można zaliczyć:

- potrzebę wykonania znacznej liczby badań składowych w celu wyznaczenia ostatecznego kształtu produktu,
- zaangażowanie ekspertów z wielu dziedzin związanych z projektowaniem stron internetowych,
- dokonanie wielu obliczeń metody, do których realizacji wskazane jest wykorzystanie dedykowanego oprogramowania.

Do zalet metody należą:

- kompleksowość wynikająca z odwołania się do wielu aspektów związanych z oceną i jakością projektowania witryn internetowych.

---

<sup>152</sup> Sikorski M., *Zastosowanie...*, str. 13.

## 2. Porównanie metod oceny jakości witryn internetowych oraz wybór metody badawczej

Opisane w poprzednim podrozdziale metody oceny jakości serwisów internetowych posiadają swoje wady i zalety. Ich analiza umożliwi wybranie właściwej metody, która pozwoli na dokonanie oceny jakości wybranych serwisów WWW polskojęzycznych i anglojęzycznych.

W tabeli 7 zaprezentowano zestawienie zalet oraz wad wybranych metod badania jakości stron internetowych.

**Tabela 7. Zestawienie zalet oraz wad metod oceny jakości stron WWW**

<b>Zalety</b>	<b>Wady</b>
<b>Metoda punktowa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>prostota wynikająca z niewielkiej liczby łatwych do zrozumienia pytań w formularzu ankiety,</li> <li>konstrukcja zrozumiała dla wszystkich, zarówno ekspertów, jak i zwykłych użytkowników,</li> <li>krótki czas realizacji,</li> <li>niskie koszty badania,</li> <li>łatwość interpretacji wyników oraz brak konieczności założeń dotyczących rozkładu populacji,</li> <li>odporność na wysokie różnice w obserwacjach, możliwość porównań cech ilościowych, jakościowych i wartościowych jednocześnie oraz względna łatwość ich interpretacji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wysoka subiektywność wyznaczanych kryteriów,</li> <li>subiektywność wyrażanych ocen,</li> <li>równoważność badanych kryteriów,</li> <li>liniowość skali oceny,</li> <li>silna korelacja między niektórymi kryteriami,</li> <li>brak relacyjnych odniesień między kryteriami.</li> </ul>
<b>Metoda eQual 5.0</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>prostota wynikająca z niewielkiej liczby łatwych do zrozumienia pytań w formularzu ankiety,</li> <li>konstrukcja zrozumiała dla wszystkich, zarówno ekspertów, jak i zwykłych użytkowników,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>subiektywność wyrażanych ocen,</li> <li>równoważność grup badanych kryteriów,</li> <li>liniowość skali oceny,</li> <li>brak relacyjnych odniesień między kryteriami.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• krótki czas realizacji,</li> <li>• niskie koszty badania,</li> <li>• łatwość interpretacji wyników oraz brak konieczności założeń dotyczących rozkładu populacji,</li> <li>• odporność na wysokie różnice w obserwacjach, możliwość porównań cech ilościowych, jakościowych i wartościowych jednocześnie oraz względna łatwość ich interpretacji.</li> </ul>	
<b>Metody taksonomii</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• względna łatwość (podobna jak przy metodach punktowych) stosowania oceny dla dużej liczby kryteriów i serwisów WWW,</li> <li>• łatwość obliczeń bez potrzeby zastosowania dedykowanego oprogramowania komputerowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ze względu na dokonywanie jedynie oceny cech oraz sprawdzanie wag ich istotności nie daje podstawy do głębokiej analizy otrzymanych wyników.</li> </ul>
<b>Metoda AHP</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• względny (w stosunku do metody punktowej) obiektywizm oceny,</li> <li>• względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,</li> <li>• prezentacja oceny w skali relacyjnej, wyrażonej odniesieniem oceny jednego kryterium do drugiego lub stosowania poszczególnych kryteriów w każdej z witryn (porównanie parami),</li> <li>• łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie,</li> <li>• elegancja matematyczna modelowego odwzorowania proponowanego rozwiązania.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pracochłonność metody oraz relatywizm porównań kryteriów,</li> <li>• brak możliwości bezpośredniej oceny stopnia realizacji danego kryterium w poszczególnych obiektach badania.</li> </ul>
<b>Metoda PROMETHEE II</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,</li> <li>• znaczna liczba kryteriów i/lub serwisów nie powoduje wyraźnego wzrostu liczby pytań w formularzu,</li> <li>• miary, jakimi operuje metoda: waga istotności, parametrów indyferencji oraz ścisłej preferencji, wyraźnie pomagają w interpretacji wyników.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w metodzie obok oceny punktowej wariantów występują miary: waga istotności, parametrów indyferencji oraz ścisłej preferencji, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,</li> <li>• ze względu na pewną liczbę operacji, jakich należy dokonać przy przetwarzaniu wyników, wskazane jest skorzystanie z dedykowanego oprogramowania.</li> </ul>
<b>Metoda ELECTRE I</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,</li> <li>• względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przy dużej liczbie wariantów decyzyjnych rośnie liczba odpowiedzi; może to mieć negatywny wpływ na poprawność otrzymanych odpowiedzi, szczególnie w końcowych porównaniach badania,</li> <li>• w metodzie obok oceny punktowej wariantów występują miary: waga istotności oraz próg veta, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,</li> <li>• ze względu na pewną liczbę operacji, jakich należy dokonać przy przetwarzaniu wyników, wskazane jest skorzystanie z dedykowanego oprogramowania.</li> </ul>
<b>Metoda ELECTRE III</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,</li> <li>• względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,</li> <li>• łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przy dużej liczbie wariantów decyzyjnych lub kryteriów rośnie liczba odpowiedzi; może to mieć negatywny wpływ na poprawność otrzymanych odpowiedzi, szczególnie w końcowych porównaniach badania,</li> <li>• w metodzie występują miary: waga istotności, względna wyższość danego kryterium oraz próg veta, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby</li> </ul>

	dokonującej oceny.
<b>Metoda BIPOLAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>względny (w odwołaniu do metody punktowej) obiektywizm oceny,</li> <li>względna łatwość stosowania oceny dla małej liczby kryteriów i małej liczby serwisów,</li> <li>łatwość obliczeń w przypadku posiadania odpowiedniego oprogramowania dedykowanego metodzie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w metodzie występuje wiele miar, takich jak: waga istotności, próg równoważności oraz próg veta, które mogą być trudne do zrozumienia dla osoby dokonującej oceny,</li> <li>występuje także konieczność stworzenia modelu referencyjnego, którego konstrukcja może przysporzyć wiele trudności,</li> <li>ze względu na zastosowane miary metoda może być trudna do realizacji badania z udziałem osób niebędących ekspertami z dziedziny projektowania stron WWW.</li> </ul>
<b>Metoda konwersji</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>łatwość zastosowania (podobna do realizacji metody punktowej) wynikająca z faktu, iż w formularzu ankiety znajdują się pytania o subiektywną ocenę elementu,</li> <li>w przypadku uwzględnienia dużej liczby kryteriów oceny bądź alternatyw nie występuje znaczny wzrost liczby pytań ankiety,</li> <li>możliwość zastosowania metody w badaniach z udziałem osób niebędących ekspertami z danej dziedziny,</li> <li>nie występują miary, jak np. w metodzie ELEKTRA – próg veta, które mogą być niezrozumiałe dla respondenta,</li> <li>łatwy do interpretacji wynik obliczeń metody w postaci rangi ocen badanych obiektów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przetworzenie wyników badania wiąże się z wykonaniem wielu złożonych operacji, do których przeprowadzenia wskazane jest zastosowanie dedykowanego oprogramowania komputerowego.</li> </ul>
<b>Metoda QFD (Dom jakości)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>kompleksowość wynikająca z odwołania się do wielu aspektów związanych z oceną i jakością projektowania witryn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>potrzeba wykonania znacznej liczby badań składowych w celu wyznaczenia ostatecznego kształtu produktu,</li> </ul>

internetowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaangażowanie ekspertów z wielu dziedzin związanych z projektowaniem stron internetowych,</li> <li>• dokonanie wielu obliczeń metody, do których realizacji wskazane jest wykorzystanie dedykowanego oprogramowania.</li> </ul>
----------------	--

**Źródło: Opracowanie własne na podstawie badania literaturowego**

Do badania jakości stron internetowych, którego celem jest wyznaczenie zestawu najlepszych praktyk w modelowaniu witryn WWW, należy zastosować metodę, która w sposób wyważony dostarczy wielu informacji potrzebnych do osiągnięcia zamierzonego celu. Właściwa metoda powinna charakteryzować się następującymi cechami:

- konstrukcja metody jest przygotowana do badania przez porównanie alternatyw,
- jest łatwa w zastosowaniu i przystępna dla ankietowanych,
- w przypadku zastosowania znacznej liczby kryteriów oraz przeciętnej liczby uwzględnianych serwisów WWW jej objętość jest akceptowalna,
- nie musi uwzględniać technicznych aspektów (budowy kodu, wybranych technologii, użytych baz danych...), gdyż nie są one istotne z punktu widzenia modelowania serwisów WWW i stanowią element pochodny,
- zawiera miary, które po dodaniu do podstawowej oceny badanych stron internetowych pomogą w analizie otrzymanych wyników.

W odwołaniu do przedstawionych powyżej wytycznych ze zbioru rozpatrywanych metod należy usunąć metody punktowe (a wśród nich skale), gdyż w najlepszym przypadku obok oceny zawierają one jedynie miarę wagi istotności. Dodatkowo nie są one skonstruowane do złożonego porównywania wielu alternatyw. W przypadku wybranych metod z grupy taksonometrycznych występuje wiele miar, które mogą nie być zrozumiałe dla ankietowanego. Metoda AHP, choć odpowiednia i stosowana w praktyce do badania stron internetowych, jest kłopotliwa w przypadku dużej liczby uwzględnianych w badaniu kryteriów. W metodach z grupy ELECTRE przy zastosowaniu znacznej liczby kryteriów i/lub alternatyw występuje duży przyrost liczby pytań w ankiecie. W metodzie Bipolar występują miary, które mogą być niezrozumiałe dla respondenta. Metoda QFD, mająca oryginalną konstrukcję, jest przeznaczona do formułowania wytycznych, jakie musi spełniać nowy produkt. Ma ona w znacznym stopniu rozwinięte partie dotyczące technicznych aspektów

jego projektowania. W ocenie jakości stron internetowych, której celem jest stworzenie zestawu dobrych praktyk do modelowania serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym, aspekty techniczne są elementem wtórnym, a więc nie muszą podlegać badaniu.

Ze względu na cel niniejszej dysertacji właściwe wydaje się zastosowanie metody PROMETHEE II. Należy ona do grupy metod umożliwiających rangowanie badanych alternatyw. W wyniku jej realizacji zbierane są informacje na temat dodatkowych obok samej oceny miar, jakimi są: waga istotności kryterium, wskaźniki nierozróżnialności (indyferencji) oraz ścisłej preferencji. Dwie ostatnie umożliwiają względnie wnikliwą interpretację otrzymanych wyników dzięki poznaniu siły przewyższenia w parze odpowiadających sobie ocen serwisów WWW. Dodatkowo w przypadku znacznej liczby kryteriów lub alternatyw nie występuje problem dużego przyrostu liczby pytań ankiety.

Metoda PROMETHEE II wydaje się zapewniać akceptowalny (pod względem pracochłonności oraz trudności dla respondentów) balans pomiędzy następującymi aspektami:

- znaczną liczbą kryteriów oraz subkryteriów, jakie należy uwzględnić w badaniu,
- znaczną grupą serwisów internetowych, które staną się obiektami dalszych zadań naukowych,
- krystalizującym się podziałem badań na dwa etapy: I etap – badanie z uwzględnieniem kryteriów głównych, II etap – wiele działań naukowych obejmujących podkryteria.



### **III. Badania jakości polskojęzycznych i anglojęzycznych witryn internetowych wybranych uczelni wyższych oraz wydziałów o profilu ekonomicznym**

Ocena jakości serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym dostarczy wielu informacji, na podstawie których możliwe będzie wyznaczenie wytycznych istotnych z punktu widzenia modelowania stron WWW o wskazanej tematyce.

Realizacja oceny, a następnie dokonanie analizy w celu osiągnięcia wcześniej zamierzonego celu wymaga podzielenia procesu badawczego na następujące etapy:

- Etap I – wybór grupy serwisów internetowych, które zostaną poddane dalszej analizie w świetle przyjętych kryteriów głównych. Do badania włączono dziesięć stron internetowych. Wyboru dokonano po konsultacjach z ekspertami z dziedziny badania jakości stron internetowych. Wyselekcjonowana grupa stron WWW reprezentuje różne sposoby projektowania serwisów o charakterze informacyjnym spotykane w ciągu ostatnich kilku latach;
- Etap II – dokonanie oceny jakości wybranych wcześniej serwisów internetowych z wykorzystaniem wielokryterialnej metody PROMETHEE II z uwzględnieniem kryteriów ogólnych. W wyniku tego działania wyznaczona zostanie grupa trzech serwisów najwyżej ocenianych przez uczestników ankiety – badanie początkowe;
- Etap III – ocena jakości wybranych trzech serwisów internetowych z wykorzystaniem wielokryterialnej metody PROMETHEE II z uwzględnieniem kryteriów szczegółowych;
- Etap IV – analiza otrzymanych wyników w celu wyznaczenia preferowanych realizacji rozpatrywanych elementów stron WWW;
- Etap V – prezentacja wyników łącznych dla wszystkich serwisów WWW w odwołaniu do kryteriów szczegółowych oraz ogólnych w celu poszerzenia dokonanych wcześniej obserwacji.

W etapie pierwszym badania zostały uwzględnione dwie grupy serwisów WWW, po dziesięć stron internetowych polskojęzycznych oraz anglojęzycznych. Etap drugi został zrealizowany iteracyjnie, ze zmiennym zestawem subkryteriów w odniesieniu do każdego ze wskazanych zbiorów serwisów internetowych. Podobny charakter realizacji został przyjęty w przypadku badania szczegółowych kryteriów oceny wskazanych przez ankietowanych trzech najwyżej ocenianych serwisów internetowych.

## **1. Badania jakości polskojęzycznych witryn internetowych wybranych uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym**

Dokonanie oceny istniejących polskojęzycznych serwisów internetowych wydziałów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym z punktu widzenia ich użytkowników umożliwi stworzenie zestawu dobrych praktyk, które będą mogły posłużyć jako wzorce do modelowania serwisów internetowych omawianego typu.

Badanie zostało przeprowadzone z wykorzystaniem scharakteryzowanej w podrozdziale 3. rozdziału I struktury kryteriów, na którą składają się następujące cechy:

1. Postrzeganie serwisu:
  - a. Komfort,
  - b. Przyjazność,
  - c. Intuicyjność,
  - d. Logika,
  - e. Układ blokowy.
2. Nawigacja:
  - a. Nawigowanie,
  - b. Wspomaganie nawigowania,
  - c. Schemat nawigowania,
  - d. Układ elementów.
3. Budowa menu:
  - a. Kolejność pozycji menu,
  - b. Dobór odmian menu,
  - c. Poprawność wskazania,
  - d. Grupowanie pozycji.
4. Funkcjonalności:
  - a. Szukaj,
  - b. Mapa strony,
  - c. Ścieżka powrotu,
  - d. Personalizacja,
  - e. Drukuj.
5. Wizualizacja:
  - a. Grafika,
  - b. Kolorystyka,

- c. Preferencje kolorystyczne,
  - d. Metafory graficzne.
6. Treść/Tekst:
- a. Zrozumiałość tekstu,
  - b. Atrakcyjność informacji,
  - c. Styl tekstu,
  - d. Bloki tekstu,
  - e. Atrakcyjność produktu.

### 1.1. Wyniki badania początkowego serwisów polskojęzycznych

W badaniu początkowym uwzględniono serwisy internetowe wybranych polskich uczelni wyższych lub ich wydziałów o profilu ekonomicznym. Dobór stron WWW wraz z nazwami uczelni oraz adresy URL zaprezentowano w tabeli 8.

**Tabela 8. Zestawienie nazw wybranych polskich uczelni wyższych oraz wydziałów o profilu ekonomicznym wraz z adresami URL ich stron internetowych**

<b>l.p.</b>	<b>Nazwa uczelni/wydziału</b>	<b>Adres URL</b>
1.	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	www.sgh.edu.pl
2.	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	www.ue.poznan.pl
3.	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	www.ue.wroc.pl
4.	Uniwersytet Ekonomiczny im. Karola Adamieckiego w Katowicach	www.ue.katowice.pl
5.	Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	nowa.uek.krakow.pl
6.	Akademia im. Leona Koźmińskiego w Warszawie	www.kozminski.edu.pl
7.	Wyższa Szkoła Biznesu w Nowym Sączu	www.wsb-nlu.edu.pl
8.	Uniwersytet Gdański – Wydział Zarządzania	wzr.ug.edu.pl
9.	Uniwersytet Warszawski – Wydział Zarządzania	www.wz.uw.edu.pl
10.	Uniwersytet Warszawski – Wydział Nauk Ekonomicznych	www.wne.uw.edu.pl

**Źródło: Opracowanie własne**

W literaturze przedmiotu badanie jakości stron internetowych przeprowadzane jest z wykorzystaniem różnej typologii kryteriów. Ze względu na wymagania zastosowanej w badaniu metody oraz wskazania pochodzące z koncepcji projektowania stron WWW *user experience* dla jednoznaczności przekazu autor wyznaczył sześć grup kryteriów nazywanych dalej kryteriami, a ich składowe – subkryteriami. Określone grupy kryteriów/kryteria to:

Postrzeganie serwisu, Nawigacja, Budowa menu, Funkcjonalności, Wizualizacja, Treść/Tekst. Kryteria te zostały przedstawione w następujący sposób:

- Kryterium Postrzeganie serwisu – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: odczuwalny poziom komfortu w użytkowaniu witryny, przyjazność witryny, jej intuicyjność, czy układ bloków (szkielet strony) odpowiada użytkownikowi.
- Kryterium Nawigacja – kryterium to dotyczy następujących aspektów: łatwość poruszania się po stronie, umieszczenie elementów wspomagających nawigowanie tam, gdzie oczekuje tego użytkownik.
- Kryterium Budowa menu – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: odpowiadająca liczba pozycji w menu, łatwość zrozumienia, co znajduje się w każdej z grup pozycji menu, zrozumiałość podziału na obszary menu na danej stronie.
- Kryterium Funkcjonalności – kryterium to obejmuje porównanie budowy i działania funkcjonalności: szukaj, mapa witryny, ścieżka powrotu, personalizacja witryny, pobierz PDF, poleć znajomemu.
- Kryterium Wizualizacja – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: prezentowana na stronie kolorystyka, dobór palety kolorów, spełnienie przez kolory oczekiwań użytkownika, jednoznaczność metafor, zachęcający charakter użytej grafiki.
- Kryterium Treść/Tekst – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: czytelność tekstu, wielkość i krój pisma, jego kolor, zrozumiałość tekstu, atrakcyjność tekstu, wielkość bloków tekstu.

Podczas badania poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na wiele pytań, które zostały zgrupowane w czterech następujących częściach:

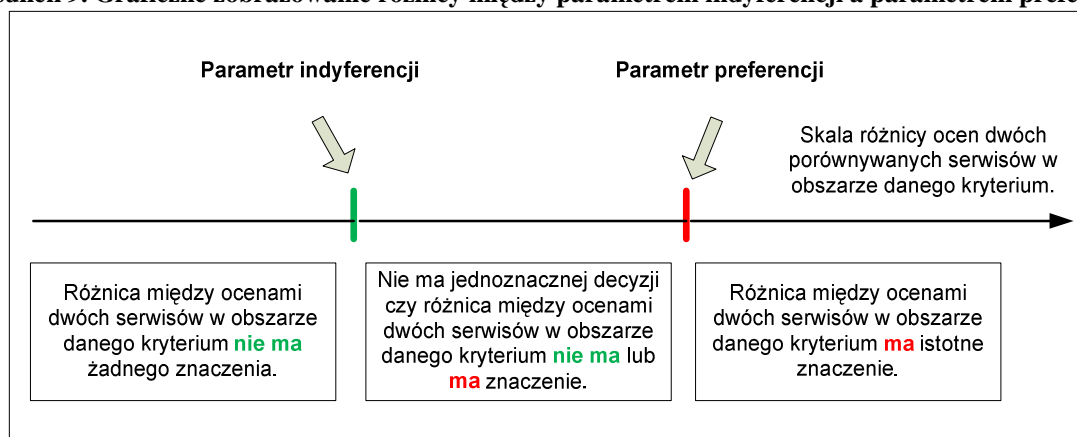
1. Badanie postrzegania realizacji każdego z sześciu uwzględnionych w badaniu kryteriów w kolejnych dziesięciu serwisach WWW.
2. Badanie poziomu preferencji danego kryterium. W części tej sprawdzono, jak ankietowani postrzegają istotność danego kryterium. Odpowiedzi na pytania określały, jak bardzo ankietowani kierują się danym kryterium przy wyborze najlepszego serwisu WWW.
3. Wyznaczenie poziomu indyferencji – progu równoważności między ocenami w danym serwisie. Wskaźnik ten obrazuje, przy jakiej wielkości różnicy między ocenami danych dwóch serwisów różnica ta nie ma dla ankietowanego znaczenia.

4. Wyznaczenie poziomu ścisłej preferencji między ocenami w serwisie. Wskaźnik ten informuje, przy jakiej wielkości różnicy między ocenami danych dwóch serwisów różnica ta ma dla ankietowanego znaczenie. Autor dysertacji zwraca uwagę, iż miara ta nie jest odwrotnością dla wskaźnika indyferencji (badanego w części trzeciej), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji.

Podział na grupy pytań zdeterminowany był wykorzystaniem w badaniu wielokryterialnej metody dyskretnej PROMETHEE II.

Graficzne zobrazowanie różnicy między parametrem indyferencji a parametrem preferencji przedstawiono na rysunku 9.

**Rysunek 9. Graficzne zobrazowanie różnicy między parametrem indyferencji a parametrem preferencji**



**Źródło: Opracowanie własne**

## Opis realizacji badania

Badania przeprowadzono w formie ankiety sporządzonej w postaci strony internetowej, do której realizacji wykorzystano CMS Joomla oraz rozszerzenie Smart Former. Ankieta zawierała 78 pytań zgrupowanych w czterech częściach.

Ankietowanymi była grupa studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego trybów zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych wieczorowych na szóstym semestrze studiów. Badanie zostało zrealizowane w dniach 22–23 lutego 2012 roku.

Otrzymano 102 odpowiedzi ankietowe. W przetworzeniu wyników uwzględniono 90 ankiet. Różnica między wspomnianymi wartościami wynika z faktu, iż nieliczni respondenci przerwali wypełnianie ankiety. Przyjęta skala ocen wynosiła od 0 do 10 punktów, z interwałem 1 pkt. W przypadku pytań o wskazanie poziomu parametru ścisłej preferencji oraz indyferencji wartość „0” oznaczała odstępianie ankietowanego od udzielania na nie odpowiedzi. Należy zaznaczyć, iż brak wskazania wartości wspomnianych parametrów

determinuje w analizie wyników wybór typu funkcji preferencji uogólnionego kryterium. Wypełnienie formularzy ankiety zajęło każdemu z ankietowanych około 35 minut. Do przetworzenia otrzymanych w badaniu wyników wykorzystano programy: Visual PROMETHEE oraz MS Office Excel 2007. Na podstawie uwzględnionych w obliczeniach odpowiedzi została wyznaczona wartość dominanty z wyników otrzymanych w każdej z czterech grup studentów. Dalsze przetwarzanie otrzymanych wyników zrealizowano za pomocą programu Visual PROMETHEE beta version 0.93.1.1.

Przykładowe zrzuty ekranu ankiety zostały zaprezentowane na rysunkach 10 oraz 11.

**Rysunek 10. Zrzut ekranu pierwszej strony badania – wstęp do badania**

**STRONA BADAŃ**  
Katedra Systemów Informatycznych Zarządzania WZ UW

**AKTUALNE BADANIA**

- Badanie stron WWW

**ZREALIZOWANE BADANIA**

- Promethee II
- Narzędzie E-Qual 5.0
- Wybór serwisu

**Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 10 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

**Cel:** Celem badania jest wyznaczenie wytycznych do utworzenia modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym poprzez zbadanie jakości, uwzględnionych w badaniu serwisów internetowych.

**Opis metody badawczej:**

- Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez Bransa V. w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
- Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - Ocenie uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych. W przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW.
  - Określeniu wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów.
  - Określeniu wskaźnika indyferencji (progu równoważności).
  - Określeniu wskaźnika progę ścisłej preferencji.

następna

Źródło: <http://www.ksiz.wz.uw.edu.pl>, z dnia 04.04.2012

**Rysunek 11. Zrzut ekranu trzeciej strony badania – ocena pierwszego serwisu**

**STRONA BADAŃ**  
Katedra Systemów Informatycznych Zarządzania WZ UW

**AKTUALNE BADANIA**

- Badanie stron WWW

**ZREALIZOWANE BADANIA**

- Promethee II
- Narzędzie E-Qual 5.0
- Wybór serwisu

**Część I: Badanie serwisów WWW** Strona 3/10

Otwórz stronę [www.sgh.edu.pl](http://www.sgh.edu.pl) i odpowiedz na następujące pytania:

- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA/INTERAKCJA.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚĆ.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WYGLĄD/GRAFIKA.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Otwórz stronę [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) i odpowiedz na następujące pytania:

- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA/INTERAKCJA.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚĆ.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WYGLĄD/GRAFIKA.
- Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

poprzednia następna

Źródło: <http://www.ksiz.wz.uw.edu.pl>, z dnia 04.04.2012

## Wyniki badania polskojęzycznych serwisów internetowych

W rezultacie przeprowadzonego badania otrzymano następujące wyniki, które zostały przedstawione poniżej.

Wartość dominanty ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) została zaprezentowana w tabeli 9.

**Tabela 9. Średnia arytmetyczna ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa kryterium					
		Postrzeganie serwisu	Nawigacja	Budowa menu	Funkcjonalności	Wizualizacja	Treść/Tekst
1.	sgh.edu.pl	4	3	3	4	2	5
2.	ue.poznan.pl	7	6	7	6	7	6
3.	ue.wroc.pl	5	7	6	6	6	8
4.	ue.katowice.pl	4	5	6	4	4	5
5.	nowa.uek.krakow.pl	7	6	7	5	7	5
6.	kozminski.edu.pl	5	4	4	3	7	5
7.	wsb-nlu.edu.pl	6	4	5	4	7	3
8.	wzr.ug.edu.pl	4	4	3	5	4	4
9.	wz.uw.edu.pl	8	6	7	6	7	6
10.	wne.uw.edu.pl	4	3	2	4	3	6
11.	$\bar{x}$	5,40	4,80	5,00	4,70	5,40	5,30
12.	$\sigma$	1,51	1,40	1,89	1,06	1,96	1,34
13.	wektor preferencji <sup>153</sup>	0,18	0,16	0,16	0,15	0,18	0,17

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 9 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich sześciu kryteriów. Na podstawie wyników przedstawionych w omawianym zestawieniu można wyznaczyć grupę najwyżej ocenionych serwisów. Jednakże zaprezentowane wyniki nie uwzględniają miar metody PROMETHEE II: wartości wag istotności, wskaźników indyferencji oraz preferencji.

<sup>153</sup> Wektor preferencji jest ilorazem sumy ocen wszystkich serwisów WWW w danym subkryterium oraz sumy ocen wszystkich serwisów we wszystkich subkryteriach.

W tabeli 10 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen.

**Tabela 10. Wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa kryterium						
		Postrzeganie serwisu	Nawigacja	Budowa menu	Funkcjonalności	Wizualizacja	Treść/Tekst	$\bar{x}$
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	2	2	2	3	2,17
2.	parametr preferencji ( $q$ )	4	3	3	5	5	4	4,00
3.	różnica ( $q - p$ )	2	1	1	3	3	1	-

**Źródło:** Opracowanie własne

Uwzględniając fakt, iż zaprezentowane w tabeli 11 wartości przedstawiają dominantę ocen, na podstawie wskaźnika indyferencji można stwierdzić, iż ankietowani już przy niskich wartościach ocen zauważają różnicę między realizacją danej cechy. Dodatkowo prawidłowość tę potwierdza fakt, iż dominanta wartości ocen dla parametru preferencji w czterech na sześć przypadków jest poniżej wartości 5, będącej połową skali ocen. W pozostałych dwóch przypadkach jest to dokładnie wartość 5.

W tabeli 11 przedstawiono uśrednione wartości oceny wag istotności poszczególnych kryteriów.

**Tabela 11. Oceny wag istotności poszczególnych kryteriów w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych**

	Nazwa kryterium						$\bar{x}$
	Postrzeganie serwisu	Nawigacja	Budowa menu	Funkcjonalności	Wizualizacja	Treść/Tekst	
<b>Wartość</b>	8	8	8	5	8	8	7,50

**Źródło:** Opracowanie własne

Zaprezentowane w tabeli 11 wartości dominanty wyników ocen przyznanych wszystkim kryteriom, oprócz jednej wynoszą 8 punktów. Jedynie w obszarze funkcjonalności istotność tej kategorii określona została na 5 punktów. Otrzymane wyniki wskazują jednoznacznie, iż kryteria te są istotne dla ankietowanych.

W tabeli 12 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: dodatni, ujemny oraz netto.



**Tabela 12. Zestawienie wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych**

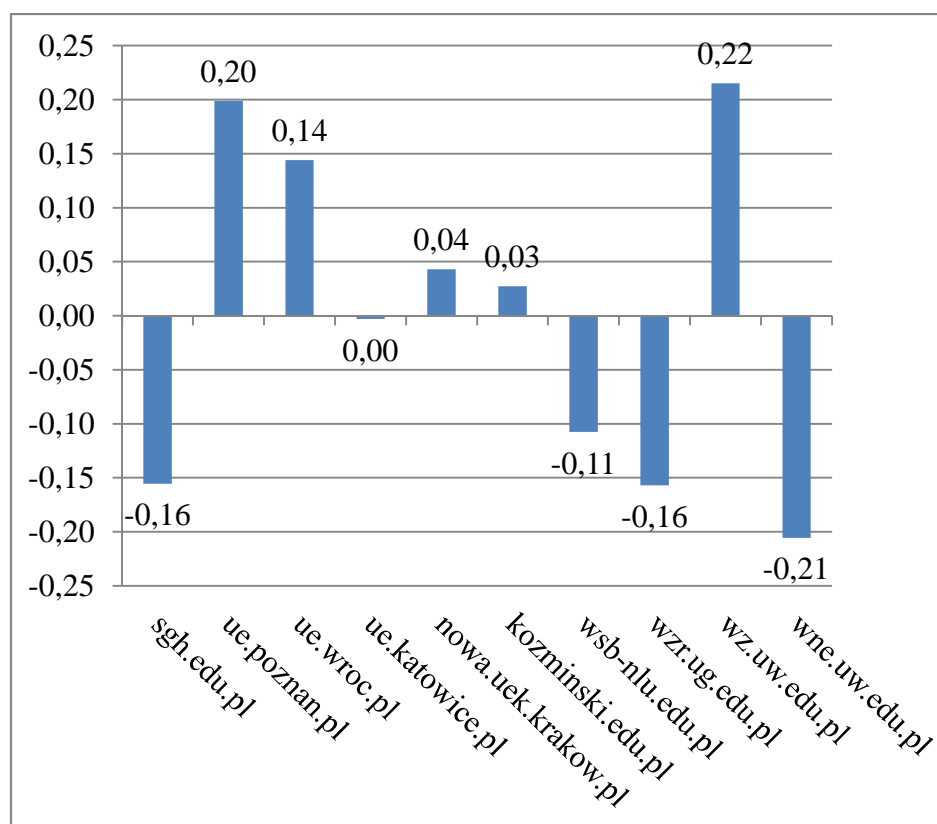
l.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	wz.uw.edu.pl	0,2150	0,2227	0,0077
2.	ue.poznan.pl	0,1987	0,2057	0,0070
3.	ue.wroc.pl	0,1440	0,1636	0,0196
4.	nowa.uek.krakow.pl	0,0430	0,0955	0,0525
5.	kozminski.edu.pl	0,0274	0,0883	0,0609
6.	ue.katowice.pl	-0,0028	0,0660	0,0688
7.	wsb-nlu.edu.pl	-0,1074	0,0516	0,1590
8.	sgh.edu.pl	-0,1555	0,0198	0,1753
9.	wzr.ug.edu.pl	-0,1570	0,0214	0,1784
10.	wne.uw.edu.pl	-0,2055	0,0196	0,2251

**Źródło: Opracowanie własne**

Wskazania wartości przepływów przewyższenia netto w odwołaniu do metody PROMETHEE II informują, jak bardzo dany wariant przewyższa pozostałe.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań zostały zaprezentowane na rysunku 12.

**Rysunek 12. Wyniki przeprowadzonych badań jakości witryn WWW – wartość przepływów netto w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 12 zobrazowano w formie graficznej wartości przepływów netto, jakie zostały uzyskane przez badane serwisy. Do grupy trzech najwyżej ocenionych w zakresie jakości serwisów internetowych zaliczyć należy: [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) ( $\Phi = 0,2150$  pkt), następnie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) ( $\Phi = 0,1987$  pkt) oraz [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) ( $\Phi = 0,1440$  pkt). Najmniej korzystnie ocenionym spośród uwzględnionych w badaniu serwisów okazał się [www.wne.uw.edu.pl](http://www.wne.uw.edu.pl) ( $\Phi = -0,2055$  pkt), podobnie niskie noty otrzymał [www.wzr.ug.edu.pl](http://www.wzr.ug.edu.pl) ( $\Phi = -0,1570$  pkt) i [www.sgh.edu.pl](http://www.sgh.edu.pl) ( $\Phi = -1,555$ ).

W tabeli 13 zaprezentowano badane serwisy w kolejności wartości przepływów netto – ranga.

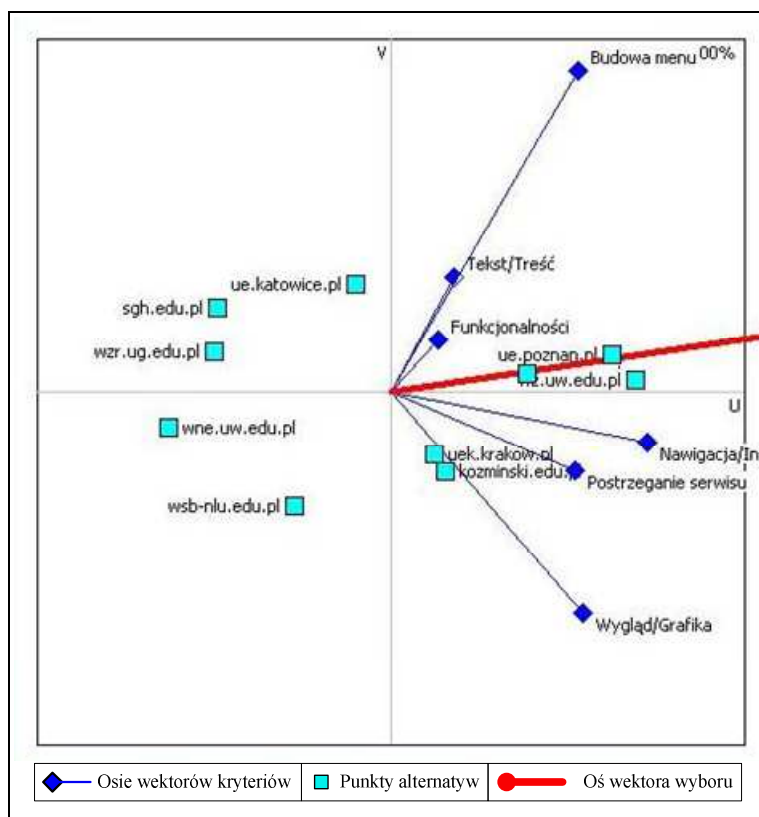
**Tabela 13. Ranking serwisów WWW na podstawie wartości przepływów netto w początkowym badaniu stron polskojęzycznych**

L.p.	Serwis	Przepływy netto
		$\Phi$
1.	wz.uw.edu.pl	0,2150
2.	ue.poznan.pl	0,1987
3.	ue.wroc.pl	0,1440
4.	nowa.uek.krakow.pl	0,0430
5.	kozminski.edu.pl	0,0274
6.	ue.katowice.pl	-0,0028
7.	wsb-nlu.edu.pl	-0,1074
8.	sgh.edu.pl	-0,1555
9.	wzr.ug.edu.pl	-0,1570
10.	wne.uw.edu.pl	-0,2055

**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 13 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA (ang. *Geometrical Analysis of Interactive Assistance*) rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji alternatyw, kryteriów oraz ich wag.

**Rysunek 13. Konfiguracja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu serwisów polskojęzycznych**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 13 można wywnioskować, iż:

- Wśród badanych serwisów WWW zarysowują się wyraźnie trzy grupy preferencji. Do pierwszej należą [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), które są najwyżej ocenianymi serwisami. Następną stanowią [www.uek.krakow.pl](http://www.uek.krakow.pl) oraz [www.kozminski.edu.pl](http://www.kozminski.edu.pl). Są one kolejnymi najwyżej ocenianymi w zestawianiu, co potwierdzają wartości w tabeli 13. Ustawienie kwadratów reprezentujących oceny pozostałych pięciu serwisów jest na tyle zróżnicowane, iż nie można uznać ich za podobne do siebie w jakikolwiek sposób;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu kryteriów można odczytać, iż:
  - wektory kryteriów (rzuty kryteriów): Budowa menu, Treść/Tekst są skierowane w tym samym kierunku, co wskazuje na ich zgodność,
  - podobną zgodność można zauważyć w przypadku kryteriów Nawigacja oraz Postrzeganie serwisu,

- zależność pary kryteriów Budowa menu oraz Treść/Tekst od kryterium Wizualizacja można określić jako nikłą, gdyż ich wektory skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym,
- kryterium, którego spełnienie określono na najwyższym poziomie, jest Budowa menu, o czym świadczy długość jego wektora w stosunku do pozostałych,
- parą kryteriów, które zostały podobnie wysoko określone, są Nawigacja oraz Wizualizacja,
- należy zauważyć, że żaden z wektorów kryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy, iż żadne z kryteriów nie jest w konflikcie z każdym z pozostałych.

Do grupy trzech najwyżej ocenionych serwisów WWW należą: [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) ( $\Phi = 0,2150$  pkt), [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) ( $\Phi = 0,1987$  pkt) oraz [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) ( $\Phi = 0,1440$  pkt). W toku dalszych badań zostaną one poddane badaniom szczegółowym, uwzględniającym subkategorie w każdej z sześciu kategorii.

### **Opis badania dodatkowego**

W celu potwierdzenia poprawności doboru grupy reprezentatywnej serwisów WWW do przeprowadzenia badań szczegółowych wykonano badania dodatkowe. Działania naukowe przeprowadzono na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w dniu 2 kwietnia 2012 roku. W wyniku przeprowadzenia badania otrzymano 83 odpowiedzi, z których uwzględniono 67. Różnica wynika z faktu, iż grupa ankietowanych nie podała odpowiedzi na część pytań. Ankietę zrealizowano w czterech grupach studenckich. W badaniu użyto tak samo skonstruowanej ankiety, jak w przypadku badania podstawowego dotyczącego polskojęzycznych serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym.

### **Wyniki badania dodatkowego**

W rezultacie przeprowadzenia badania dodatkowego otrzymano następujące wyniki.

Wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w dodatkowym badaniu początkowym zaprezentowano w tabeli 14.

**Tabela 14. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w badaniu dodatkowym**

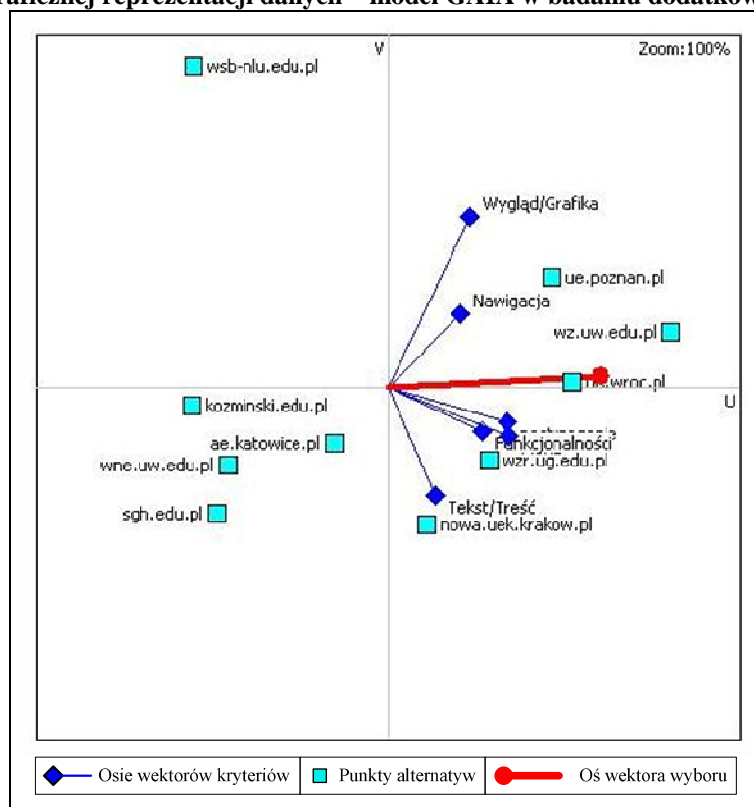
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1	wz.uw.edu.pl	0,4749	0,4749	0,0000
2	ue.wroc.pl	0,3418	0,3480	0,0062
3	ue.poznan.pl	0,2973	0,3324	0,0351
4	wzr.ug.edu.pl	0,1566	0,2334	0,0768
5	nowa.uek.krakow.pl	0,0191	0,1557	0,1366
6	ue.katowice.pl	-0,0957	0,0992	0,1948
7	wne.uw.edu.pl	-0,2573	0,0330	0,2903
8	kozminski.edu.pl	-0,2934	0,0457	0,3391
9	sgh.edu.pl	-0,3204	0,0330	0,3534
10	wsb-nlu.edu.pl	-0,3229	0,1620	0,4850

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 14 można wywnioskować, iż do grupy najbardziej preferowanych serwisów WWW spośród dziesięciu uwzględnionych w początkowym badaniu dodatkowym należą: www.wz.uw.edu.pl (0,4749 pkt), następnie www.ue.wroc.pl (0,3418 pkt) oraz www.ue.poznan.pl (0,2973 pkt).

Ostateczne wyniki przeprowadzonych początkowych badań dodatkowych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym oraz biznesowym zostały zaprezentowane na rysunku 14.

**Rysunek 14. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu dodatkowym**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Na rysunku 14 można zauważyć, iż do grupy trzech stron internetowych najlepiej spełniających oczekiwania ankietowanych (położone najbliżej osi wektora wyboru) należą: [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) oraz [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl).

Zestawiając dobór trzech najwyżej ocenionych serwisów w badaniu dodatkowym (rysunek 14) oraz trzech najkorzystniej ocenionych stron WWW w badaniu początkowym (rysunek 13), można zauważyć, iż grupa ta składa się z tych samych witryn, a różnią się one od siebie jedynie kolejnością. Wyniki badania dodatkowego dokonane na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu oraz badania początkowego zrealizowanego na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego potwierdzają poprawny dobór grupy trzech serwisów do realizacji badań szczegółowych.

## 1.2. Wyniki badania szczegółowego serwisów polskojęzycznych

Dzięki przeprowadzeniu badań początkowych wyznaczono grupę trzech najwyżej ocenianych serwisów WWW. Należą do niej w kolejności: [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) oraz [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl). Grupa ta została określona na podstawie znacznego podobieństwa

preferencji wspomnianych stron WWW wyraźnie zauważalnego na planie modelu graficznej reprezentacji danych GAIA 13. Wymienione serwisy zostały poddane szczegółowym badaniom pod względem każdego z kryteriów oraz przyporządkowanych do nich subkryteriów.

Wyniki badań przeprowadzonych w części początkowej oraz w każdym z sześciu badań szczegółowych posłużyły do wyznaczenia cech oraz ich realizacji potrzebnych do nakreślenia zbioru wytycznych do modelowania serwisów WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.

### **Realizacja badań serwisów polskojęzycznych**

Realizacja badań szczegółowych wybranych polskich serwisów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym przebiegała podobnie. Następujące elementy były wspólne dla wszystkich sześciu opisanych w kolejnych podrozdziałach badań szczegółowych:

- badania przeprowadzono na grupie studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego trybów zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych wieczorowych na szóstym semestrze studiów,
- zastosowana metoda badań to PROMETHEE II,
- formularz ankiety został sporządzony w postaci strony internetowej, do której realizacji wykorzystano CMS Joomla oraz rozszerzenie Smart Former,
- przyjęto skalę ocen od 0 do 10 punktów, z interwałem 1 pkt. W przypadku pytań o wskazanie poziomu parametru ścisłej preferencji oraz indyferencji wartość „0” oznaczała odstępianie ankietowanego od udzielania na nie odpowiedzi,
- analizy wyników dokonano z wykorzystaniem dwóch następujących aplikacji: Visual PROMETHEE oraz MS Office Excel 2007,
- w każdym przypadku na podstawie otrzymanych wyników zostały wyznaczone wartości dominanty, zarówno ocen każdego z trzech serwisów, jak i wartości wskaźnika ścisłej preferencji, indyferencji oraz wag istotności,
- każde z sześciu badań objęło trzy grupy dziekańskie, co ma odzwierciedlenie w analizie danych wpisywanych do programu Visual PROMETHEE jako oddzielne scenariusze,
- we wszystkich przypadkach badanie składało się z sześciu części:
  - wstępu do badania obejmującego: tytuł, opis, cel badania oraz syntetyczny opis metody wykorzystanej do jego realizacji,



- opisu kryterium oraz powiązanych z nim subkryteriów,
- pytań dotyczących oceny jakości uwzględnionych subkryteriów w odwołaniu do rozpatrywanego kryterium,
- opisu oraz pytań dotyczących poziomu istotności rozpatrywanych subkryteriów,
- opisu oraz pytań, których celem było wyznaczenie parametrów preferencji oraz indyferencji,
- podziękowania za wypełnienie ankiety,
- w obszarze przetwarzania wyników grupa badawcza składała się z trzech grup dziekańskich o liczebności około 25 osób każda. Następnie wyznaczono dominanty wyników w każdym ze zbiorów i wprowadzono je do programu Visual PROMETHEE jako trzy oddzielne scenariusze o równych wagach istotności.

### **1.2.1. Analiza rezultatów badań w zakresie postrzegania w serwisach polskojęzycznych**

Analiza jakości serwisów internetowych obejmuje wiele istotnych aspektów związanych z ich ogólnym postrzeganiem. Przyjrzenie się elementom dotyczącym sumarycznych odczuć wywoływanych w użytkowniku ma niebagatelny wpływ na ogólną ocenę całego serwisu. Dlatego też istotne jest dokonanie oceny w takich obszarach, jak: poziom odczuwanego przez użytkownika komfortu podczas korzystania z danego serwisu, jego przyjazność, intuicyjność, zrozumiałość logiki, według której został stworzony, oraz podstawowy układ głównych bloków strony WWW.

## **Opis badania**

W kryterium Postrzeganie serwisu dokonano badań w następujących subkryteriach: Komfort, Przejrzystość, Intuicyjność, Logika, Układ blokowy. W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane następująco:

- Komfort – Poziom odczuwanego komfortu podczas przeglądania strony WWW;
- Przyjazność – Poziom przyjazności badanej strony;
- Intuicyjność – Poziom intuicyjności badanej strony (podobieństwa do spotykanych na innych stronach rozwiązań);
- Logika – Poziom zrozumiałości logiki serwisu (łatwość nauczenia się korzystania z serwisu);
- Układ blokowy – Poziomu preferencji odnośnie do prezentowanego układu (kolumnowy) strony (bloków strony).

Pytania ankiety w zakresie kryterium Postrzeganie serwisu w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan komfort, przeglądając badaną stronę?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

## **Realizacja badania w zakresie subkryterium Postrzeganie serwisu**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 1.2. w rozdziale III dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Postrzeganie serwisu miały następujące cechy charakterystyczne: badanie przeprowadzono w dniach 28–29 marca 2012 roku, otrzymano 78 odpowiedzi, z których uwzględniono 72. Różnica wynika z przerwania przez niektórych ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

## **Wyniki badania w zakresie subkryterium Postrzeganie serwisu**

W rezultacie badań w obszarze sześciu subkryteriów w kryterium Postrzeganie otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie

wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 15 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Postrzeganie serwisu.

**Tabela 15. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Postrzeganie serwisu**

L.p.	Wariant wyboru	Subkryteria w kryterium Postrzeganie serwisu				
		Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy
1.	ue.poznan.pl	8	7	8	7	7
2.	ue.wroc.pl	5	6	6	6	4
3.	wz.uw.edu.pl	7	6	5	5	9
4.	$\bar{x}$	6,67	6,33	6,33	6,00	6,67
5.	$\sigma$	1,39	0,33	0,88	0,84	2,50
6.	wektor preferencji	0,21	0,20	0,20	0,19	0,20

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 15 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominantę ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich sześciu subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną przedstawione w dalszej części niniejszej pracy. Na podstawie danych zawartych w omawianej tabeli można wskazać, w której z badanych stron WWW dana cecha (subkryterium) została zrealizowana najkorzystniej. Na uwagę zasługują oceny w subkryterium Intuicyjność, gdzie najwyżej oceniony został serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (8 pkt). Podobnie wysoko został oceniony w subkategorii Układ blokowy serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) (9 pkt). Oceny witryny [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) we wszystkich pięciu subkryteriach są na porównywalnym poziomie i oscylują wokół wartości 5 pkt (wartość połowy skali).

W omawianym kryterium przez zastosowanie oceny badano poziom postrzegania serwisu, czyli subiektywnych odczuć, jakie wywołuje w ankietowanym korzystanie z danej witryny. Informacje te umożliwiają rozpoznanie ogólnej stylistyki strony, co pozwala na wyznaczenie głównych kierunków oraz wskazanie realizacji elementów strony WWW związanych z określeniem dobrych praktyk projektowania serwisów omawianego typu.

Należy zauważyć, iż otrzymane wyniki, z wyjątkiem czterech przypadków, są powyżej wartości 6 pkt, więc można uznać je za dobre. Jest to związane z faktem, iż badane

serwisy WWW są najwyżej ocenionymi spośród wszystkich dziesięciu objętych badaniem początkowym.

W subkryterium Komfort, które odnosiło się do odczuwanego przez ankietowanych poziomu komfortu podczas przeglądania strony, zauważalna jest wyraźna różnica w uzyskanych wynikach.

Pierwszy z badanych serwisów – [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) otrzymał najwyższą notę 8 pkt, co może być spowodowane użytym w serwisie WWW sposobem poruszania się po stronie. Jedną z cechą dobrze skonstruowanej nawigacji strony internetowej, w odwołaniu do informacyjnego charakteru badanych witryn, wskazuje na istotność łatwość i krótki czas odnajdywania informacji.

Serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) został oceniony najniżej spośród trzech badanych serwisów WWW otrzymując notę 5 pkt. Mogło to być spowodowane znaczną liczbą elementów umieszczonych na stronie frontowej, a wśród nich znaczną liczbą menu dodatkowych, co może zakłócać łatwość poruszania się po stronie, poprzez brak zachowania zasady mówiącej, iż nawigacja powinna prowadzić użytkownika po stronach serwisu. W przypadku większej liczby bloków menu użytkownik (szczególnie nowy) może mieć problemy z identyfikacją ścieżki prowadzenia. Na rysunku 15 przedstawiono zrzut ekranu strony frontowej omawianego serwisu wraz z zaznaczonymi blokami menu.

**Rysunek 15. Zrzut ekranu strony frontowej witryny [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) z zaznaczonymi polami menu oraz menu dodatkowym**



Źródło: <http://www.ue.wroc.pl>, z dnia 20.06.2012

Trzeci z omawianych serwisów – [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) został oceniony na 7 pkt, co jest wynikiem nieznacznie niższym w porównaniu do pierwszego z badanych witryn internetowych. Stosunkowo wysoka nota może być uzyskana dzięki przejrzystości strony osiągniętej przez autorów serwisu poprzez dobór właściwej liczby elementów oraz realizację motywu<sup>154</sup> kolorystycznego strony.

Subkryterium Przyjazność – ocena tego subkryterium następowała poprzez zadanie ankietowanym pytania, czy nazwaliby ją mianem „przyjaznej”. Informacja ta umożliwiła zbadanie nastawienia użytkowników, czy powróciliby do tak zbudowanej strony. W omawianej cesze serwisy otrzymały podobne noty, co może być spowodowane osiągniętym przez autorów stron balansem pomiędzy prezentacją treści a realizacją graficzną strony. Pomimo iż uzyskane noty są wartościami w połowie skali należy pamiętać, iż ocena badanych serwisów jest „czulsza” niż to miało miejsce w przypadku wyboru trzech z dziesięciu serwisów w badaniu początkowym zaprezentowanym w podrozdziale 1.1. w rozdziale III.

W subkryterium Intuicyjność, które miało na celu walidację odczuwanego przez ankietowanych prowadzenia użytkownika serwisu przez jego strony, najwyżej oceniony został [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) – 7 pkt. Może być to spowodowane zastosowanym na stronie frontowej rozwiązaniem menu głównego w postaci rozwiniętej listy kategorii oraz doboru, kolejności i grupowania pozycji menu. Wspomnianą realizację menu strony zaprezentowano na rysunku 16.

---

<sup>154</sup> Motyw kolorystyczny, nazywany także tematem lub wyglądem (ang. *layout*), należy rozumieć jako dobór kolorów wszystkich elementów prezentowanych na stronie WWW oraz kolor tła i sposób jego zastosowania.

**Rysunek 16. Zrzut ekranu strony frontowej witryny [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) z zaznaczonym menu w postaci rozwiniętej listy kategorii**



**Źródło:** <http://www.ue.poznan.pl>, z dnia 20.06.2012

Pozostałe dwa serwisy: [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) otrzymały nieznacznie niższe noty, co może być spowodowane w pierwszym przypadku znaczną liczbą pozycji menu drugiego poziomu, a w drugim przypadku grupowaniem pozycji menu.

Przebadanie subkryterium Logika miało na celu sprawdzenie, czy ankietowani określiliby badaną stronę jako logiczną w rozumieniu łatwości nauczania się korzystania z serwisu. Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) został w tym kryterium oceniony najwyżej – 7 pkt, co może być wynikiem wykorzystania rozwiniętego menu o zrównoważonej liczbie pozycji. Nieznacznie niżej został oceniony serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) – 6 pkt, na co wpływ mogła mieć znaczna liczba różnego rodzaju grup linków dostępnych na stronie.

Oceny przyznane w subkryterium Układ blokowy, czyli liczba i ułożenie kolumn treści zarówno na stronie głównej serwisu, jak i na pozostałych stronach, świadczą o znacznych różnicach w postrzeganiu jego realizacji.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (7 pkt) został oceniony jako drugi pod względem zgodności z oczekiwaniami ankietowanych w omawianym subkryterium. W serwisie tym zastosowano na stronie frontowej nietypowy układ bloków równoległych bez wyraźnego wskazania kolumn. Na pozostałych stronach wykorzystano typowy układ dwukolumnowy, asymetryczny z menu lewostronnym. Najniżej ocenionym serwisem jest [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) (4 pkt), czego przyczyną może być zastosowanie układu trójkolumnowego, który przy znacznej ilości treści powoduje nieczytelność. Należy zwrócić uwagę, iż na stronie frontowej symetria użytego układu została zaburzona. Dodatkowo w części środkowej strony centralna kolumna dzieli się

na dwie części, co w efekcie upodabnia stronę do prezentacji treści spotykanej w gazetach, a to nie jest rozwiązanie właściwe dla stron internetowych. Na pozostałych stronach serwisu zastosowano typowy układ lewostronny asymetryczny. W serwisie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) wykorzystano często spotykany układ lewostronny asymetryczny. Należy zwrócić uwagę, iż układ ten jest taki sam na wszystkich stronach serwisu. Ta realizacja cechy Układ blokowy została oceniona przez ankietowanych najwyżej – 9 pkt. Stały układ blokowy na wszystkich stronach serwisu ułatwia poruszanie się po nim.

W tabeli 16 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności w kryterium Postrzeganie serwisu.

**Tabela 16. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu**

	Nazwa subkryterium w kryterium Postrzeganie serwisu					$\bar{x}$
	Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy	
Wartość	9	8	10	9	7	8,90

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 16 można stwierdzić, iż w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu dla ankietowanych najbardziej istotnymi są Intuicyjność, a następnie Komfort oraz Logika. W ostatniej kolumnie tabeli zaprezentowano wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności dla wszystkich subkryteriów. Wartość średniej wynosi 8,90 pkt, co wskazuje, iż wszystkie badane cechy są dla ankietowanych istotne.

W tabeli 17 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Postrzeganie serwisu.

**Tabela 17. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Postrzeganie serwisu**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Postrzeganie serwisu					$\bar{x}$
		Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	1	2	2	2	2,00
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	2	3	3	3	3,00
3.	różnica ( $q - p$ )	1	1	1	1	1	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 17 należy stwierdzić, iż w obszarze subkryterium Komfort respondenci nie zauważają różnicy w realizacjach zaprezentowanych w serwisach [www.ew.poznan.pl](http://www.ew.poznan.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl). Natomiast

różnica ta jest dostrzegalna w realizacji między dwoma wspomnianymi serwisami a stroną internetową [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl). W subkryterium Przyjazność respondenci ocenili bardzo podobnie wszystkie trzy serwisy, co przy poziomie parametru indyferencji 1 pkt w tym subkryterium oznacza, iż żaden z serwisów nie wyróżnia się w znaczący sposób. W przypadku subkryterium Intuicyjność widać wyraźną różnicę w ocenach, a wskaźnik preferencji pokazuje, iż wyraźnie intuicyjną stroną jest serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). W obszarze subkryterium Logika realizacja tej cechy we wspomnianym serwisie wyraźnie różni się od pozostałych dwóch rozwiązań. W subkryterium Układ blokowy zauważalne jest, iż podobnie postrzegane są realizacje tej cechy w serwisach [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), o czym świadczy parametr indyferencji 2 pkt. Ankietowani widzą dużą różnicę w realizacji tej cechy między dwoma wspomnianymi serwisami a trzecim z badanych – [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl).

W tabeli 18 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Postrzeganie serwisu.

**Tabela 18. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Postrzeganie serwisu**

L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	<a href="http://ue.poznan.pl">ue.poznan.pl</a>	0,3221	0,3600	0,0379
2.	<a href="http://ue.wroc.pl">ue.wroc.pl</a>	-0,3106	0,1044	0,4150
3.	<a href="http://wz.uw.edu.pl">wz.uw.edu.pl</a>	-0,0115	0,1996	0,2111

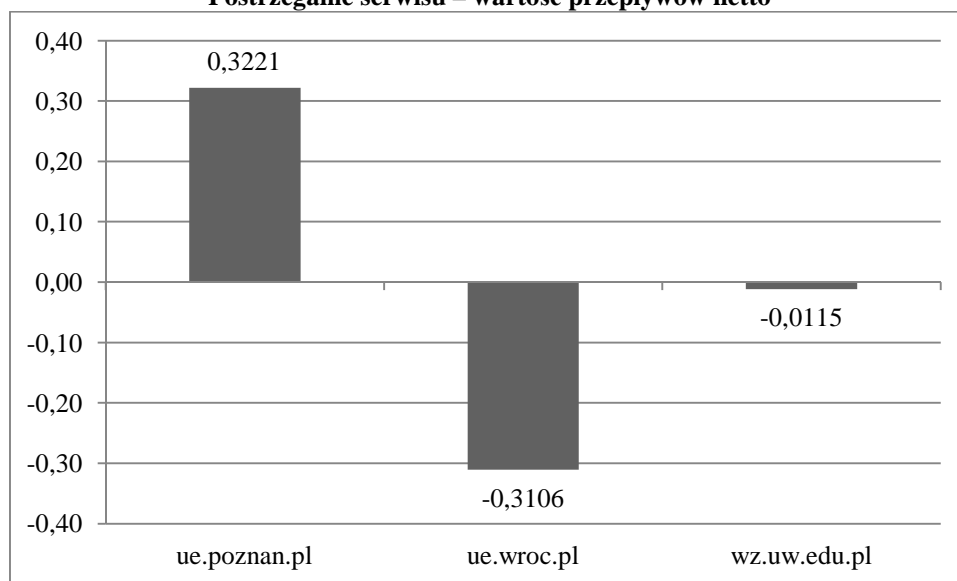
**Źródło: Opracowanie własne**

Wartości zaprezentowane w tabeli 19 wskazują, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu jest [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). Sposób realizacji badanych cech w tym serwisie będzie wskazówką do budowy modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Postrzeganie serwisu zostały zaprezentowane na rysunku 17.



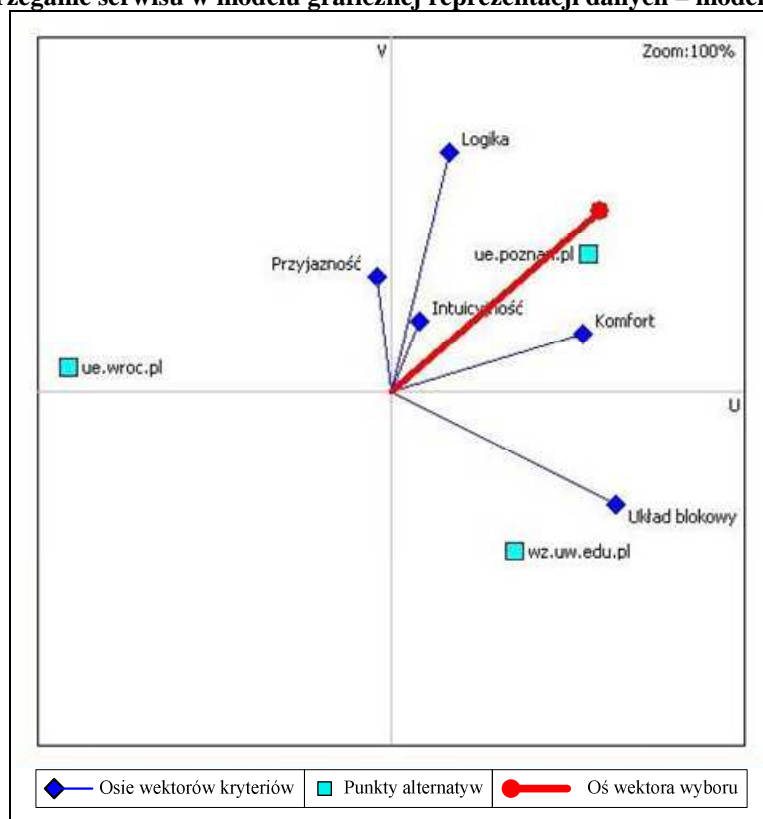
**Rysunek 17. Wyniki badań jakości serwisów WWW dla kryterium  
Postrzeganie serwisu – wartość przepływów netto**



**Źródło:** Opracowanie własne

Na rysunku 18 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Postrzeganie serwisu.

**Rysunek 18. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium  
Postrzeganie serwisu w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA**



**Źródło:** Visual PROMETHEE

Z informacji zawartych na rysunku 18 można wywnioskować, iż:

- Wśród badanych serwisów WWW w kryterium Postrzeganie serwisu wyraźnie widać, iż strona internetowa [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) odpowiada preferencjom ankietowanych, o czym wspomniano wyżej. Potwierdza to bliskość w stosunku do osi (wektora) wyboru. Dodatkowo siła realizacji jest znaczna, gdyż punkt (miejsce alternatywy [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl)) jest oddalony od początku układu współrzędnych;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Postrzeganie serwisu na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Logika i Układ blokowy można określić jako nikłą. Świadczy to o tym, iż Układ bloków (układ kolumn) nie wpływa na łatwość zrozumienia i nauczenia się użytkowania serwisu. Może być to spowodowane faktem, iż liczba układów bloków wykorzystywanych w budowie strony jest ograniczona, a więc prawdopodobnie użytkownicy znają każde z rozwiązań w wysokim stopniu;
  - Podobna sytuacja występuje w przypadku subkryteriów Intuicyjność oraz Układ blokowy. Zależność między nimi jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie właściwie pod kątem prostym. Podobnie jak w poprzednim przypadku, Intuicyjność strony nie jest w żaden sposób zależna od Układu bloków na stronie i na odwrót. Warto zwrócić uwagę, iż Intuicyjność jest pochodną poruszania się po stronie, podczas gdy Układ blokowy będzie związany z szeroko rozumianą realizacją graficzną serwisu;
  - Subkryteriami, których spełnienie określono na najwyższym poziomie, są Intuicyjność oraz Przyjazność, o czym świadczy najmniejsza długość ich wektorów w stosunku do pozostałych. Można stwierdzić, iż użytkownicy oczekują stron o podobnej budowie do tych, które spotykają na co dzień (których się już nauczyli, zrozumieli je), co potwierdza waga istotności (tabela 16) subkryterium Intuicyjność. Drugą istotną cechą jest Przyjazność. Podobnie jak Intuicyjność cecha ta opisuje odwołanie do pozytywnych odczuć, jakie wzbudzają witryny podobne do tych, które są już znane;
  - Należy zauważyć, iż wektory subkryteriów nie są skierowane w przeciwnym kierunku, co świadczy, iż żadna z cech nie jest w konflikcie z pozostałymi;

- Długość osi wektora wyboru świadczy o istotności dla ankietowanych korzystnej realizacji subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu.

W tabeli 21 w nawiązaniu do rysunku 18 zaprezentowano poziom zależności między subkryteriami w kryterium Postrzeganie serwisu. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Rysunek 19. Zależność między subkryteriami w kryterium Postrzeganie w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

Postrzeganie serwisu		Subkryteria				
		Intuicyjność	Przyjazność	Komfort	Logika	Układ blokowy
Subkryteria	Intuicyjność	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny	nikły
	Przyjazność	-	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Komfort	-	-	-	mało istotny	mało istotny
	Logika	-	-	-	-	nikły
	Układ blokowy	-	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie cech związanych z postrzeganiem przebadanych serwisów WWW uczelni wyższych z otrzymanych wyników można wyciągnąć następujące wnioski.

- Komfort użytkowania strony internetowej jest dla użytkowników cechą bardzo ważną. Aby korzystanie z witryny było wygodne dla użytkownika, w jej projektowaniu należy spełnić warunek przejrzystości. Aspekt ten można zrealizować dzięki zastosowaniu stonowanych, typowych dla tego typu organizacji kolorów oraz jednoznacznego sposobu poruszania się po witrynie. Nie należy umieszczać zbyt dużej liczby elementów, szczególnie na stronie głównej. Schemat nawigowania powinien być oparty na typowych rozwiązaniach spotykanych na innych stronach o podobnej tematyce;
- Obok komfortu istotną dla użytkowników cechą jest przyjazność rozumiana jako wzbudzanie pozytywnych skojarzeń podczas przeglądania danej strony. Element ten osiąga się przez zastosowanie takiej budowy całości oraz poszczególnych składowych, by odpowiadały one współczesnym trendom projektowania produktów. W przypadku stron internetowych można mówić tu o takich cechach, jak: prostota, jednoznaczność, precyzja w przekazywaniu informacji i wyrazistość elementów;

- Cechą najbardziej istotną dla użytkowników stron uczelni wyższych jest intuicyjność. Cecha ta powstaje przez odwołanie się do utartych wzorców, zarówno wizualnych, jak i z obszaru poruszania się po stronie, spotykanych na innych serwisach o podobnej tematyce. Niewskazane wydaje się stosowanie wyszukanych rozwiązań mogących wymagać od użytkownika dłuższego zastanowienia się nad tym, jak ich używać;
- Intuicyjność jest ściśle powiązana z logiką serwisu, czyli łatwością nauczenia się korzystania z danej witryny internetowej. Podobnie jak w przypadku poprzednich cech, tak i w tym osiąga się ją przez zastosowanie prostej, jednoznacznej i przejrzystej konstrukcji serwisu. Obok pozostania przy typowych rozwiązaniach, intuicyjność uzyskuje się także dzięki precyzyjnemu doborowi informacji, jakie mają pojawić się na stronie. W odwołaniu do budowy menu wysoką intuicyjność można osiągnąć przez właściwe grupowanie pozycji oraz stosowanie jednoznacznych dla użytkowników nazw. Dodatkowo, szczególnie w przypadku łatwości nauczenia się korzystania z serwisu, istotne jest, by jego budowa była taka sama na wszystkich stronach serwisu, a w przypadku serwisów zależnych możliwie jak najbardziej podobna do zastosowanej w witrynie nadrzędnej;
- Nie mniej istotną od pozostałych cechą jest zastosowanie właściwego układu bloków na stronie. Podobnie jak w przypadku poprzednich cech, nie należy stosować zbyt dużej liczby bloków zarówno tekstu, jak i reklam (promocji różnych działalności uczelni). Dodatkowo zastosowanie ich powinno być zgodne z ogólnie przyjętymi standardami. Układ bloków powinien być taki, by ułatwiać użytkownikom korzystanie ze strony poprzez wspomaganie prowadzenia ich przez strony witryny.

### **1.2.2. Analiza rezultatów badań w zakresie nawigacji w serwisach polskojęzycznych**

Poruszanie się po stronie internetowej (nawigowanie) jest jednym z głównych aspektów uwzględnianych w badaniach nad jakością stron internetowych. Właściwie skonstruowana nawigacja po stronie WWW ma istotny wpływ na ogólny odbiór całej witryny, co może mieć przełożenie na powtórne odwiedzenie jej przez użytkowników. W badaniu sposobu poruszania się po stronie należy zwrócić uwagę na ogólny jej odbiór, występowanie oraz realizację elementów wspomagających nawigowanie, ogólny stosunek do schematu nawigowania oraz ułożenie głównych elementów wchodzących w skład budowy i mających wpływ na poruszanie się po stronie.

## **Opis badania**

W kryterium Nawigacja dokonano badań w czterech następujących subkryteriach: Nawigowanie, Wspomaganie nawigowania, Schemat nawigowania oraz Układ elementów.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Nawigowanie – Poziom łatwości nawigowania po stronie;
- Wspomaganie nawigowania – Zgodność z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów wspomagających nawigowanie;
- Schemat nawigowania – Oczekiwania w zakresie schematu nawigowania po stronie;
- Układ elementów – Zgodność z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów na stronie.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Nawigacja w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
- W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie, znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
- W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to, czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
- W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

## **Realizacja badania w zakresie subkryterium Nawigacja**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 1.2. w rozdziale III dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Nawigacja miały następujące charakterystyczne cechy: badanie zrealizowano w dniu 29 marca 2012 roku, otrzymano 72 odpowiedzi, z których uwzględniono 65. Różnica wynika z przerwania przez niektórych ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

## Wyniki badania w zakresie subkryterium Nawigacja

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Nawigacja otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 19 zaprezentowano dominanty ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Nawigacja.

**Tabela 19. Dominanty ocen wariantów wyboru (serwisów WWW)  
poszczególnych subkryteriów w kryterium Nawigacja**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Nawigacja			
		Nawigowanie	Wspomaganie nawigowania	Schemat nawigowania	Układ elementów
1.	ue.poznan.pl	8	5	4	6
2.	ue.wroc.pl	6	6	6	5
3.	wz.uw.edu.pl	4	7	7	8
4.	$\bar{x}$	6,00	6,00	5,67	6,33
5.	$\sigma$	0,84	0,19	1,07	1,68
6.	wektor preferencji	0,25	0,25	0,24	0,26

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 19 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich czterech subkryteriów w kryterium Nawigacja. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną zaprezentowane w dalszej części omówienia. Na podstawie wyników przedstawionych w powyższej tabeli można stwierdzić, która z badanych stron WWW ma najkorzystniej zrealizowaną daną cechę (subkryterium). Spośród badanych serwisów internetowych w obszarze subkryterium Nawigowanie najwyżej został oceniony serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). W subkryterium Wspomaganie nawigowania najwyżej ocenionymi zostały wspomniany serwis oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl). W obszarze subkryterium Schemat nawigowania najwyższą notę uzyskał [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl). Serwis WWW Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego został również najwyżej oceniony w subkryterium Układ elementów.

Nawigowanie po stronie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) zostało oparte na wyraźnie odróżniającej się stronie frontowej zawierającej menu główne oraz menu w postaci rozwiniętej listy

kategorii. Menu główne posiada odwołania do standardowych charakterystycznych dla serwisów WWW uczelni wyższych pozycji, takich jak: uczelnia, oferta, studia, aktualności. Występuje także pozycja Intranet, będąca linkiem do logowania do części witryny dostępnej tylko dla pracowników uczelni. Pozycje te odpowiadają grupom użytkowników strony, w kolejności: ewentualnym przyszłym studentom, osobom obecnie pobierającym naukę oraz pracownikom. Poniżej znajdują się dwa rzędy pozycji menu w postaci rozwiniętej listy kategorii obejmujących linki do istotniejszych, zadaniem jej projektantów, części witryny. Rozwiązanie to umożliwia pokazanie pozycji pierwszego oraz drugiego poziomu menu na jednej stronie. Konstrukcja ta pomaga częściowo rozwikłać problem niejednoznaczności pozycji menu, co może wystąpić w przypadku zastosowania menu klasycznego, gdzie drugi poziom menu jest ukryty. Dodatkowo rozwiązanie to umożliwia szybkie dotarcie do poszukiwanych informacji. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż nawigacja w witrynie nie jest taka sama na wszystkich stronach serwisu. Pierwsza strona serwisu ma odmienną od pozostałych stylistykę zarówno w obrębie kolorystyki, jak i schematu poruszania się po stronie, co może utrudniać korzystanie z serwisu. Dodatkowo dopiero po wejściu na kolejne strony serwisu udostępniony jest istotny element wspomaganie nawigowania, jakim jest funkcjonalność ścieżki powrotu. Pewnym utrudnieniem w nawigowaniu jest wykorzystanie w obszarze roboczym podkreślenia jako wskazania linku, podczas gdy pozycje menu nie mają tej cechy. Jest to zaburzenie zasady, według której styl menu powinien być utrzymany w jednej konwencji. Dodatkowo w menu typu stopka występuje niestandardowa dla tego rodzaju menu pozycja – Baza pracowników. Warto zwrócić uwagę na udostępnienie wersji mobilnej strony uczelni. Element ten nie występuje na pozostałych dwóch uwzględnionych w ocenie stronach.

Pomimo iż strona nie posiada wielu elementów wspomagających nawigowanie, została oceniona przez ankietowanych na 8 pkt, co jest wynikiem najwyższym.

Serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), któremu przyznano ocenę 6 pkt, został wyposażony w konwencjonalne rozwiązanie – menu główne posiada więcej pozycji niż [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl), ponadto są one zaprezentowane w czytelny sposób, co poprawia łatwość dotarcia do poszukiwanej informacji. Rozwinięciem menu górnego jest lewostronne menu kolumnowe, stanowiące drugi poziom menu. Jednakże należy zwrócić uwagę, iż liczba pozycji w menu bocznym jest znaczna. Dla przykładu w menu Studenci drugi poziom zawiera 16 pozycji. Strona posiada pewną liczbę elementów wspomagających nawigowanie. Na uwagę zasługuje tutaj funkcjonalność ścieżka powrotu w bardzo wyraźnej realizacji. Należy

także zwrócić uwagę na umieszczone w prawym górnym rogu metafory graficzne odwołujące do poczty oraz planu zajęć.

W serwisie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), który został oceniony o 2 pkt niżej niż [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), wykorzystano jedno menu lewostronne pionowe. Wartym zaznaczenia rozwiązaniem w aspekcie wagi strony jest realizacja tego menu z wykorzystaniem języka programowania JavaScript, co umożliwia pokazanie drugiego poziomego menu bez potrzeby przeładowania strony (ponownego pobrania z serwera). Jednakże w porównaniu do dwóch pozostałych stron w menu użyto stosunkowo niewielkiej liczby pozycji (12 pozycji pierwszego poziomu), które mają wskazywać na wszystkie elementy serwisu. Mała liczba pozycji menu utrudnia ich logiczne grupowanie, a co za tym idzie utrudnia nawigowanie po średniej wielkości serwisie, jakim jest omawiana strona WWW. Warto zwrócić uwagę, iż podczas realizacji badania strona posiadała funkcjonalność ścieżki powrotu oraz wiele elementów wspomagających nawigowanie, jak np. przycisk „powrót na górę strony”. Rozwiązanie to jest istotne w przypadku witryn o znacznej długości (wydatnie rozbudowanych „w dół”). Występuje także wiele elementów graficznych wspomagających nawigowanie przez sugerowanie rodzaju treści, na jaki wskazują. Ponadto zwraca uwagę fakt, iż pierwszy oraz drugi poziom menu głównego jest w całości dostępny na każdej ze stron serwisu, co jest zgodne z zasadami budowy nawigacji na stronie, gdyż ułatwia szybkie przejście między różnymi obszarami serwisu.

Żadna z badanych stron WWW nie uczy użytkownika, jak korzystać z nawigacji. Widoczną cechą łączącą wszystkie witryny jest brak ujednoliconej konwencji w odniesieniu do wszystkich serwisów dodatkowych składających się łącznie na witrynę WWW danej uczelni. Element ten jest tym bardziej istotny, gdyż pokazuje użytkownikowi, iż wszystkie serwisy wchodzące w skład witryny są jej integralną częścią, w sposób logiczny i kontekstowy. Wyrażna zmiana wizualizacji strony sugeruje, iż odwiedzany serwis jest oddzielną organizacją, przedsięwzięciem czy jednostką luźno powiązaną z uczelnią, podczas gdy w rzeczywistości jest z nią ściśle powiązany, np. strona samorządu studenckiego danego uniwersytetu czy wydziału.

Subkryterium Wspomaganie nawigowania obejmuje ocenę elementów wspomagających poruszanie się po stronie, zarówno w obszarze użytych funkcjonalności, jak i elementów graficznych. Jest ono ściśle powiązane z subkryterium Nawigowanie.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl), który został oceniony na 5 pkt, nie posiada wielu elementów wspomagających nawigowanie. Nie bez znaczenia jest także omówiona szerzej w analizie wyników subkryterium funkcjonalności ścieżka powrotu, która została przesunięta



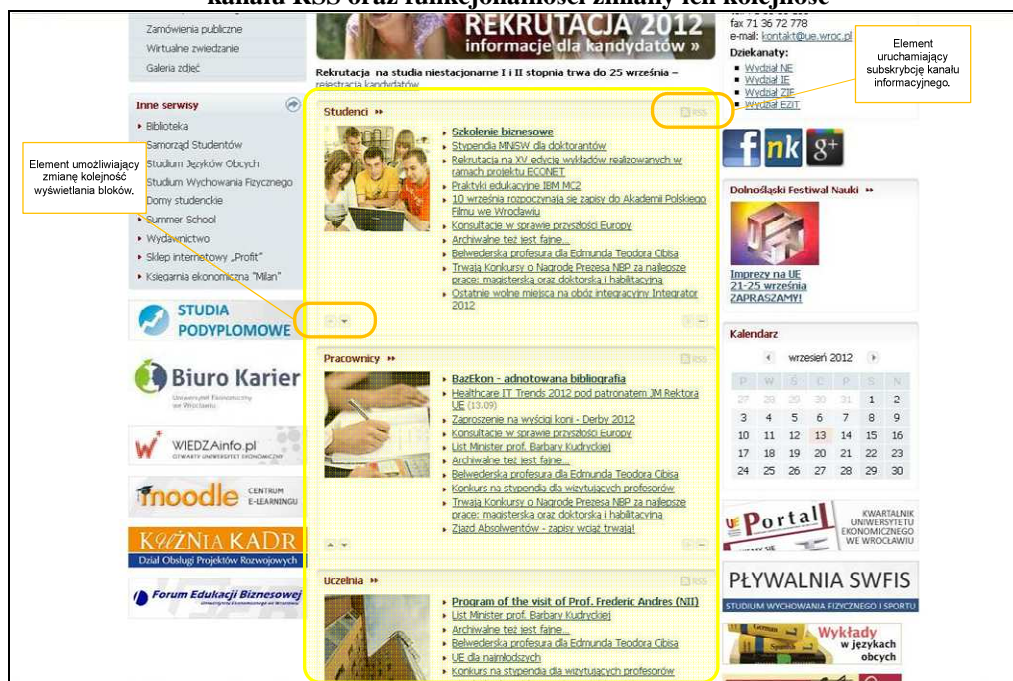
w prawą stronę, równo z lewą krawędzią obszaru roboczego. Może to sugerować, iż ścieżka powrotu obejmuje jedynie zakres odwołań związanych z częścią zawartości witryny, a nie całością, jak to jest powszechnie stosowane. Na stronie występują braki nazw artykułów<sup>155</sup>. Jest to istotne ze względu na jednoznaczne wskazanie użytkownikowi, w której części witryny się znajduje. Ponadto zmiana kolorów tła i tekstu menu na trzecim poziomie jest stosunkowo mała w porównaniu z drugim.

Serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) posiada wiele elementów wspomagających nawigowanie, szczególnie w realizacji graficznej. Każde menu drugiego poziomu oraz obszary nazwy menu zawierają wyraźnie odcinające się od tła punktory. Istotnym elementem umieszczonym w środku strony frontowej są linki do najważniejszych wydarzeń z danego działu głównego oraz wskazanie, którego menu one dotyczą. Dodatkowo bloki zostały wyposażone w funkcjonalność opartą na identyfikacji użytkownika na podstawie numeru IP jego komputera umożliwiającą przesunięcie bloku wskazującego na aktualności na wyższą pozycję. Jest to tym bardziej interesujące, że umożliwia realizację wskazania, zgodnie z którym najważniejsze elementy strony powinny znajdować się „w ramce”. Co oznacza, iż powinny być dostępne bez potrzeby użycia bocznego suwaka (paska przewijania) lub rolki myszy komputerowej. Warto także dodać, iż do każdego z trzech dostępnych w tej realizacji bloków dodana jest funkcjonalność kanału informacyjnego RSS (ang. *Really Simple Syndication*). Element ten umożliwia użytkownikowi subskrypcję nowych informacji w danym dziale. Realizację opisywanego elementu zaprezentowano na rysunku 20.

---

<sup>155</sup> Artykuł rozumiany jest jako obszar strony zawierający kontent danej strony serwisu.

**Rysunek 20. Zrzut ekranu strony frontowej witryny [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) z zaznaczeniem bloków treści, kanału RSS oraz funkcjonalności zmiany ich kolejność**



Źródło: <http://www.ue.wroc.pl>, z dnia 21.06.2012

Warto także zwrócić uwagę, iż na stronie frontowej dostępne są odwołania w postaci bannerów do innych serwisów wchodzących w skład strony uczelni.

Serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), który w obszarze subkryterium Wspomaganie nawigowania został oceniony wyżej (7 pkt) niż dwa pozostałe, nie posiada punktów w obrębie menu głównego (pierwszy i drugi poziom). Jednakże liczba pozycji menu nie jest znaczna, co powoduje, iż można zrezygnować z tych elementów. W pozostałych częściach witryny elementy list mają wyraźnie punktory. Zaznaczyć należy, że w momencie realizacji badania strona posiadała funkcjonalność ścieżki powrotu. Dodatkowo występuje także funkcjonalność „powrót na górę strony”. Element ten jest istotny ze względu na fakt, iż serwis jest rozbudowany „w dół”.

Badania w zakresie subkryterium Schemat nawigowania miały za zadanie dokonać oceny użytego schematu nawigowania oraz jego realizacji. Schemat nawigowania podobnie jak elementy je wspomagające jest ściśle powiązany z nawigowaniem po stronie.

We wszystkich przebadanych serwisach wykorzystywany jest hierarchiczny schemat nawigowania z elementami wzorca sekwencyjno-promienistego. Z wykorzystaniem hierarchicznego schematu nawigowania realizowane są te części witryny, których treść nie została wydzielona do serwisów zależnych. Wydzielenie treści do oddzielnych serwisów zależnych na każdej ze stron zostało dokonane inaczej. Odseparowane części są w większości

przypadków realizowane z wykorzystaniem struktur hierarchicznych. Należy zaznaczyć, iż wydzielone serwisy posiadają odmienne wizualizacje (ang. *layout*), co może zakłócać nawigowanie po całym serwisie oraz postrzeganie witryny internetowej jako integralnej całości.

Ocena subkryterium Układ elementów miała na celu sprawdzenie, czy ułożenie elementów na stronie jest zdaniem respondentów właściwe. Na zestawienie elementów na stronie składały się takie aspekty, jak: banner główny, wielkość i miejsce menu, ułożenie bloków zarówno tekstu, jak i bloków graficznych. Występowanie i ułożenie elementów było oceniane przez ankietowanych pod względem ich miejsca w systemie nawigacji strony.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) otrzymał notę 6 pkt. Mogło być to spowodowane kilkoma opisanymi poniżej realizacjami elementów strony. Strona frontowa ma szerokość 980 pikseli, co ogranicza liczbę elementów, jakie można zmieścić na stronie. Należy zauważyć, że cała strona frontowa wypełniona jest jedynie linkami do pozostałych stron serwisu lub serwisów ściśle powiązanych z uczelnią. W większości przypadków linki te są w postaci haseł lub krótkich równoważników zdań, co umożliwia zgromadzenie dużej liczby odwołań w jednym miejscu. Rozwiązanie to ułatwia użytkownikom trafienie do tej części witryny, gdzie znajduje się lub może znajdować poszukiwana przez nich informacja. Banner odwołujący się do wybranych aktywności uczelni (np. rekrutacja, drzwi otwarte, Centrum Edukacyjne Usług Elektronicznych...) jest zrealizowane w postaci dynamicznego elementu graficznego (ang. *slider*), co oszczędza wykorzystanie powierzchni strony. Realizację tego elementu wobec rozwiązania statycznego w witrynie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) zaprezentowano na rysunku 21.

**Rysunek 21. Zrzut ekranu stron frontowych witryn: [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (górna część) oraz [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) (dolna część) rysunku**



**Źródło: <http://www.ue.poznan.pl> oraz <http://www.ue.wroc.pl>, z dnia 25.06.2012**

Na rysunku 21 widać, iż w witrynie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (górna część rysunku) dzięki zastosowaniu dynamicznego elementu graficznego (ang. *slider*) powierzchnia reklamy jest większa przy zachowaniu podobnej ilości miejsca dla promowanych działalności. Dzięki zastosowaniu omawianego rozwiązania wprowadzony element dynamiczny dodatkowo przyciąga uwagę odwiedzającego daną stronę.

Należy także zwrócić uwagę, iż występuje niewykorzystany obszar, w którym na pozostałych stronach serwisu pojawia się funkcjonalność Szukaj na stronie. Strona frontowa nie jest rozbudowana „w dół”, co jest ułatwieniem, gdyż nie wymaga od użytkowników korzystania z bocznego paska przewijania bądź rolki myszy. Warto zwrócić uwagę, iż logo i nazwa uczelni umieszczone są w prawej części obszaru baniera głównego strony, co jest rozwiązaniem nietypowym dla stron internetowych o charakterze informacyjnym, szczególnie w realizacji klasycznej.

Serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), który został oceniony najniżej – 5 pkt, został oparty na szerokości 1024 pikseli. Jest to obecnie standard budowy stron o stałej szerokości. Na stronie frontowej występuje znaczna liczba elementów, jak bloki menu, bannery reklamowe do wybranych części serwisu oraz dodatkowych działalności uczelni. Warto zwrócić uwagę, iż strona zbudowana jest „w dół”, co wymusza na użytkowniku korzystanie z rolki myszy bądź

bocznego paska przewijania. Stosunkowo niska ocena przyznana przez ankietowanych może być spowodowana właśnie znaczną liczbą elementów graficznych, szczególnie na stronie frontowej. Ponadto ich liczba może być określona jako zbyt duża w odniesieniu do przekazywanej treści. Realizacja ta powoduje, iż linki do aktualności w działach strony bądź pozostałych stron serwisu zostały udostępnione w dolnej części. Warto zwrócić uwagę, iż dwa bannery wypełniające środkową część strony są znacznej wielkości, co sugeruje, iż treść na nich zawarta jest najistotniejsza. Jest to powiązane z zasadą, iż najważniejsze elementy serwisu (czy reklamy) są realizowane jako największe. Efekt ten potęgowany jest przez fakt, iż strona nie posiada wyraźnie odcinającego się banneru głównego. Takie rozwiązanie może powodować zaburzenie w łatwości poruszania się po stronie, szczególnie dla użytkowników dopiero uczących się korzystania z serwisu.

Subkryterium Układ elementów w serwisie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) zostało ocenione na najwyższym poziomie – 8 pkt. Strona frontowa zbudowana jest na podstawie szerokości 1024 pikseli. Posiada wyraźnie oddzielający się od tła strony banner główny. Obszar menu głównego jest przejrzysto zaznaczony. Część robocza strony frontowej podzielona jest na obszar w centrum strony przedstawiający bieżące wydarzenia oraz kolumnę po prawej stronie zawierającą elementy pomocnicze, jak galeria czy kalendarz.

W tabeli 20 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Nawigacja.

**Tabela 20. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Nawigacja**

	Nazwa subkryterium w kryterium Nawigacja				$\bar{x}$
	Nawigowanie	Wspomaganie nawigowania	Schemat nawigowania	Układ elementów	
Wartość	9	7	8	9	8,25

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 20 można stwierdzić, iż w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Nawigacja dla ankietowanych wszystkie cechy są istotne. Świadczy o tym średnia ocen wynosząca 8,25 pkt, na którą składają się noty 9 pkt – Nawigowanie oraz Układ elementów, 7 pkt – Wspomaganie nawigowania, 8 – Schemat nawigowania. Tak wysoka punktacja nakazuje poświęcenie szczególnej uwagi wymienionym elementom w trakcie projektowania strony WWW o omawianej tematyce.

W tabeli 21 przedstawiono dominanty wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Nawigacja.

**Tabela 21. Dominanty ocen wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Nawigacja**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Nawigacja				$\bar{x}$
		Nawigowanie	Wspomaganie nawigowania	Schemat nawigowania	Układ elementów	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	1	2	1	1,50
2.	parametr preferencji ( $q$ )	4	2	3	3	3,00
3.	różnica ( $q - p$ )	2	1	1	2	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odniesieniu do danych zaprezentowanych w tabeli 21 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi 1,50 pkt. W zestawieniu wyników omawianej tabeli z ocenami przyznanymi przez respondentów poszczególnym serwisom warto zwrócić uwagę, iż różnica realizacji subkryterium Nawigowanie między [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) a [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) jest zauważalna, o czym świadczy parametr preferencji 4 pkt, podczas gdy w porównaniu obu serwisów do [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) jest praktycznie niezauważalna, gdyż poziom różnicy ocen jest taki sam jak parametr indyferencji. Cechy realizacji elementów subkryterium Nawigowanie widoczne w witrynie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) będą wiodące w określaniu zestawu dobrych praktyk projektowania stron uczelni o profilu ekonomicznym. W subkryteriach Wspomaganie nawigowania oraz Schemat nawigowania ankietowani widzą różnicę w realizacji tego elementu w witrynie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) w porównaniu do [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). Podczas gdy w porównaniu z witryną [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) różnica ta jest praktycznie niezauważalna. Sposób realizacji układu elementów na stronie jest przez ankietowanych dostrzegalny w zestawieniu stron [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) z [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) i [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). Wskazuje na to wartość parametru preferencji 3 pkt. Badani nie widzą różnicy między realizacją omawianej cechy w dwóch ostatnich serwisach WWW, o czym świadczy wartość parametru indyferencji wynosząca 1 pkt. Realizacja cechy układu elementów w witrynie internetowej Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego będzie uwzględniona w określaniu zestawu dobrych praktyk projektowania stron uczelni o profilu ekonomicznym.

W tabeli 22 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Nawigacja.

**Tabela 22. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Nawigacja**

L.p.	Serwisy	Wartości przepływów
------	---------	---------------------

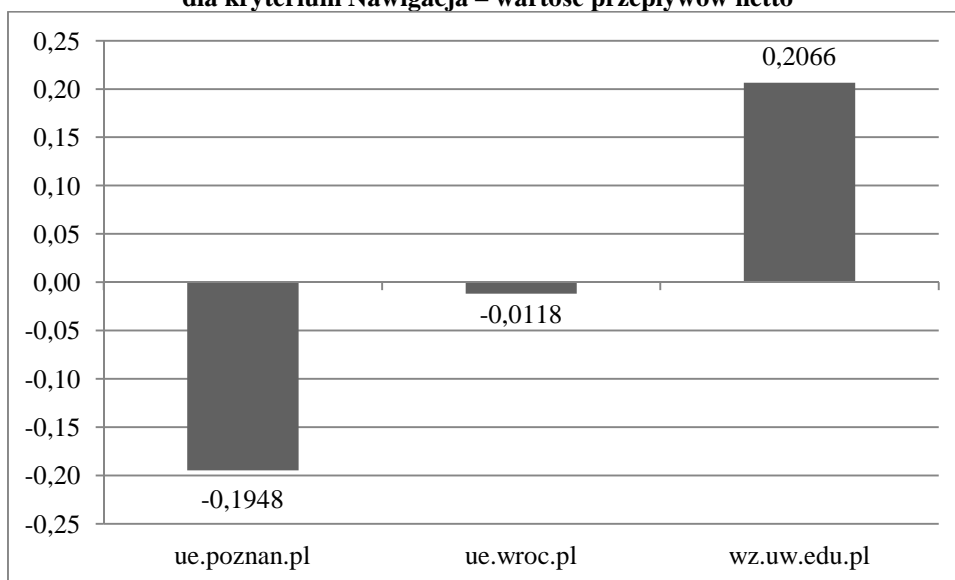
	(alternatywy)	$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	ue.poznan.pl	-0,1948	0,0444	0,2392
2.	ue.wroc.pl	-0,0118	0,1216	0,1334
3.	wz.uw.edu.pl	0,2066	0,2973	0,0907

**Źródło:** Opracowanie własne

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 22 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cechy Nawigacja jest [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl). Sposób realizacji badanych cech w tym serwisie będzie wskazówką do wyznaczenia dobrych praktyk w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Nawigacja zostały zaprezentowane na rysunku 22.

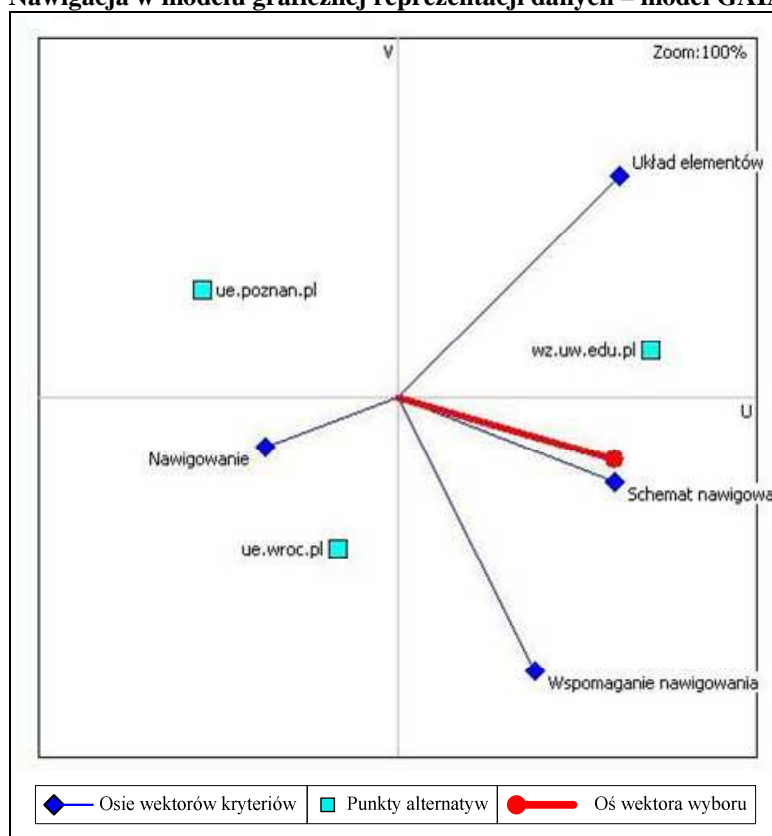
**Rysunek 22. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Nawigacja – wartość przepływów netto**



**Źródło:** Opracowanie własne

Na rysunku 23 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Nawigacja.

**Rysunek 23. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Nawigacja w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Informacje zawarte na rysunku 23 skłaniają do wysunięcia następujących wniosków:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Nawigacja strona internetowa [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy bliskość w stosunku do osi (wektora) wyboru;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Nawigacja na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Układ elementów oraz Wspomaganie nawigowania jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Występowanie oraz realizacje cech, które opisują oba subkryteria, są od siebie niezależne, gdyż Układ elementów oznacza rozłożenie elementów na stronie, podczas gdy Wspomaganie nawigowania – drobne elementy oraz funkcjonalności ułatwiające poruszanie się po stronie;
  - Subkryterium, którego spełnienie określono jako najistotniejsze, jest Nawigowanie, o czym świadczy długość jego wektora w stosunku do



pozostałych. Niemniej istotnymi są także: Wspomaganie nawigowania oraz Schemat nawigowania;

- Wektory subkryteriów Układ elementów oraz Nawigowanie są ułożone niemal w przeciwnych kierunkach, co świadczy o konflikcie tych dwóch cech. Potwierdza to regułę, iż duża liczba elementów na stronie bądź ich niewłaściwy układ utrudniają poruszanie się po niej;
- Długość wektora wyboru świadczy o wysokiej dla ankietowanych istotności korzystnej realizacji subkryteriów w kryterium Nawigacja.

W tabeli 23 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 23 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Postrzeganie serwisu. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 23. Zależność między subkryteriami w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

Nawigowanie		Subkryteria			
		Nawigowanie	Schemat nawigowania	Wspomaganie nawigowania	Układ elementów
Subkryteria	Nawigowanie	-	mało istotny	mało istotny	istotny
	Schemat nawigowania	-	-	mało istotny	mało istotny
	Wspomaganie nawigowania	-	-	-	nikły
	Układ elementów	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z poruszaniem się po stronach WWW uczelni wyższych z otrzymanych wyników można wyciągnąć następujące wnioski. Poruszanie się po stronie powinno być zorganizowane w sposób przejrzysty i jednoznaczny. Nie powinno się stosować dużej liczby pozycji menu żadnego z poziomów. Wskazane jest, by liczba pozycji nie przekraczała 10. Jednocześnie należy pamiętać, iż ich liczba nie powinna być także zbyt mała, gdyż może wystąpić problem grupowania i jednoznacznego nazewnictwa pozycji menu. Preferowane przez użytkowników są także rozwiązania wspomagające poruszanie się po stronie oparte na rozwiniętej liście kategorii zawierającej zbiór najważniejszych linków do różnych części witryny. Należy pamiętać, iż rozwiązanie to powinno być uzupełnieniem menu, a nie je zastępować. W przypadku niezastosowania takiego lub podobnego elementu warto opierać się na typowych modelach poruszania się po stronie. Istotna jest także taka budowa schematu menu, by przeglądanie pozycji nie wymagało przeładowania strony, czyli ponownego pobrania jej z serwera.

Istotnym elementem w projektowaniu poruszania się po stronie jest to, by serwisy zależne, czyli takie, do których została wydzielona pewna część treści powiązana z działalnością uczelni, nie odróżniały się w znaczny sposób od strony głównej. Podobieństwo powinno przejawiać się zarówno w użytej wizualizacji, jak i elementach związanych ze schematem poruszania się po stronie. Jeżeli należy wydzielić dany zakres treści do serwisu zależnego, niezmiernie istotne jest także to, by zastosować wiele rozwiązań umożliwiających użytkownikowi szybki powrót do strony głównej. Może być to menu stałe niezależne od miejsca witryny, w którym znajduje się użytkownik, lub wyraźnie wskazana pozycja w menu głównym umożliwiająca powrót do strony głównej witryny zależnej lub na stronę głównego serwisu.

Obok samego sposobu poruszania się po stronie istotne jest także umieszczenie elementów wspomagających nawigowanie. Zawarcia ich w projekcie strony nie można uważać za wymóg, ale za wskazanie. Ważne jest stosowanie takich elementów, jak ścieżka powrotu, przyciski powrotu na górę strony, wyraźne zaznaczenie, w której części witryny znajduje się użytkownik oraz dokąd może przejść dalej. W obszarze elementów wspomagających nawigowanie i zrealizowanych w postaci graficznej istotne jest, by były zunifikowane w obrębie całego serwisu oraz nie przyciągały znacznie uwagi użytkownika. Dodatkowo w przypadku, gdy projektanci serwisu zdecydują się na wprowadzenie elementów personalizujących witryny powinny być one tak zaprezentowane, by użytkownik mógł zrozumieć, jak z nich korzystać, a dostęp do nich był precyzyjny i łatwy.

Schemat poruszania się po stronie nie jest cechą tak istotną jak łatwość poruszania się po stronie, mimo to użytkownicy mają wobec niego określone wymagania. Ważne jest, by schemat nawigowania pozostał taki sam na wszystkich stronach serwisu. Warto przypomnieć, iż wskazanie to odnosi się także do serwisów zależnych witryny. Właściwym rozwiązaniem wydaje się zastosowanie schematu hierarchicznego. Dodatkowo istotne jest, by budując menu, nie odchodzić od przyjętej konstrukcji poziomów, tzn. nie zmieniać typów mechanizmów, które na danej witrynie wskazują, iż jest to element schematu nawigowania.

Użyty schemat poruszania się po stronie będzie determinował układ elementów na stronie. W projektowaniu rozłożenia elementów na stronie należy pamiętać o kilku wskazaniach. Powierzchnia każdego z elementów powinna być dobrze wykorzystana. O ile nie jest to uzasadnione względami wizualizacyjnymi, nie powinno się pozostawiać wolnych przestrzeni zarówno wewnątrz elementu, jak i pomiędzy elementami. W przypadku strony głównej zasada ta wydaje się tym bardziej istotna, że może się ona stać obszarem promocji różnych działalności uczelni. Ważne jest także, by we wspomnianym obszarze nie

umieszczono wszelkich możliwych informacji. Szczególnie strona frontowa nie może być wypełniona znaczną liczbą elementów. Wskazane jest także stosowanie dynamicznych elementów graficznych (ang. *slider*). Umożliwiają one oszczędność miejsca w połączeniu z prezentacją większej ilości informacji. Są one jeszcze o tyle istotne, że „ożywiają” stronę przez wprowadzenie elementów ruchomych, a więc przykuwających wzrok użytkownika.

### **1.2.3. Analiza rezultatów badań w zakresie budowy menu w serwisach polskojęzycznych**

Budowa menu każdej strony o charakterze informacyjnym ma zasadnicze znaczenie dla łatwości odnajdowania przez użytkowników poszukiwanych przez nich informacji. Do kluczowych elementów, jakim należy się przyjrzeć w odniesieniu do badania tego elementu strony WWW, są: kolejność pozycji menu oraz ich pogrupowanie, poprawność wskazań rozumiana jako logiczna zgodność jej nazwy ze wskazaną treścią. Nie bez znaczenia jest także sprawdzenie doboru odpowiedniego typu menu.

#### **Opis badania**

W kryterium Budowa menu dokonano badań w czterech następujących subkryteriach: Kolejność pozycji menu, Poprawność wskazania, Dobór odmian menu oraz Grupowanie pozycji.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Kolejność pozycji menu – oznacza, czy Pani/Pana zdaniem pozycje w menu ułożone są logicznie (intuicyjnie, naturalnie) – zgodnie z oczekiwaniami,
- Poprawność wskazania – oznacza, czy nazwy pozycji menu trafnie sugerują treść, jaka jest prezentowana na wskazywanej przez nią stronie (podstronie),
- Dobór odmian menu – oznacza, czy użyte na stronie różnego rodzaju typy menu (np. lewostronne, górne, częściowo rozwinięte, rozwijane, zakładkowe, „kurtuazyjne” stopka...) odpowiadają Państwa oczekiwaniom,
- Grupowanie pozycji – oznacza, czy grupowanie pozycji menu na drugim poziomie jest logiczne (przejrzyste, zrozumiałe, intuicyjne).

Pytania ankiety w zakresie kryterium Budowa menu w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane jak poniżej:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?

- W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu, na co wskazują (zawartość podstrony)?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

### **Realizacja badania w zakresie subkryterium Budowa menu**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 1.2. w rozdziale III dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Budowa menu miały następujące charakterystyczne cechy: badanie zrealizowano w dniach 7–8 marca 2012 roku, otrzymano 88 odpowiedzi, z których uwzględniono 82. Różnica wynika z rezygnacji przez niektórych ankietowanych z dalszego wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie subkryterium Budowa menu**

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Budowa menu otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 24 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Budowa menu.

**Tabela 24. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Budowa menu**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Budowa menu			
		Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji
1.	ue.poznan.pl	3	8	6	7
2.	ue.wroc.pl	8	4	8	3
3.	wz.uw.edu.pl	7	6	4	3
4.	$\bar{x}$	6,00	6,00	6,00	4,33
5.	$\sigma$	2,65	2,00	2,00	2,31
6.	wektor preferencji	0,27	0,27	0,27	0,19

**Źródło:** Opracowanie własne

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 24 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich czterech subkryteriów w kryterium Budowa menu. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną zaprezentowane w dalszej części omówienia. Na podstawie wyników przedstawionych w powyższej tabeli można stwierdzić, która z badanych stron WWW ma najkorzystniej zrealizowaną daną cechę (subkryterium) w kryterium Menu. Spośród badanych serwisów internetowych w obszarze subkryterium Kolejność pozycji menu najwyżej ocenionym serwisem został [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) (8 pkt). W subkryterium Dobór odmian menu najwyżej ocenionym został [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (8 pkt). W obszarze cech Poprawność wskazania najwyżej ocenionym został [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) (8 pkt).

Subkryterium Kolejność pozycji menu dotyczy logiczności ułożenia pozycji menu, jego intuicyjności i zgodności z wyobrażeniami użytkowników. Warto zwrócić uwagę, iż dla stron internetowych uczelni wyższych właściwa jest kolejność pozycji menu w zakresach tematycznych: uczelnia/wydział, oferta dla potencjalnych studentów, informacje dla obecnych studentów, a w dalszej kolejności inne istotne z punktu widzenia projektanta danej strony elementy.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) został oceniony najniżej spośród trzech uwzględnionych w badaniu i otrzymał notę 3 pkt. Może być to spowodowane faktem, iż na stronie frontowej występują dwa niezależne bloki menu: menu górne zawierające 5 pozycji oraz menu w postaci rozwiniętej listy kategorii złożonej z 10 pozycji pierwszego poziomu w dwóch rzędach. Drugie menu nie jest uzupełnieniem pierwszego, lecz oddzielną realizacją zawierającą powtórzenie 3 pozycji. Menu to nie jest także zbiorem odwołań do wybranych elementów serwisu. Jednakże nie zostało to zaznaczone, więc może sugerować, iż drugie menu stanowi całą strukturę witryny, rodzaj mapy strony. A tak faktycznie nie jest. Powtórzenie niektórych pozycji w obu menu może utrudniać użytkownikowi poruszanie się po stronie, gdyż nie sugeruje, w jakiej kolejności użytkownik ma czytać pozycje menu, z góry na dół czy od lewej do prawej. Dodatkowo warto zwrócić uwagę na to, iż ułożone w linii pozycje menu górnego są zgodne z ogólnym modelem kolejności bazowych pozycji menu. Podczas gdy drugie menu zrealizowane w dwóch rzędach może wywoływać odczucie, iż elementy nie są ułożone we właściwej kolejności.

Następne dwa serwisy, tj. [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), zostały ocenione odpowiednio na 8 oraz 7 pkt. Pozycje pierwszego poziomu menu na stronie Uniwersytetu

Ekonomicznego we Wrocławiu są ułożone według tematów: uczelnia, oferta edukacyjna, informacje dla obecnych studentów oraz pozostałe wskazania. Drugi z badanych serwisów w chwili realizacji badania miał bardzo podobną do poprzedniej kolejność pozycji menu. Przyznanie wysokiej oceny może być związane z logicznym ułożeniem obszarów tematycznych, które jest podobne spotykanego na większości stron o charakterze informacyjnym.

Cecha Dobór odmian menu obejmuje ocenę zastosowania różnego typu menu oraz ich odmian opisanych w podrozdziale 3. rozdziału I niniejszej pracy, w tym także ich liczbę oraz realizację.

Na stronie głównej serwisu [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl), który otrzymał ocenę najwyższą – 8 pkt, występują następujące menu. Na górze strony dostępne jest menu dodatkowe, poniżej banneru znajdują się pozycje pierwszego poziomu menu. W dalszej części przedstawiony jest zbiór wskazań do wybranych obszarów witryny zrealizowany w postaci opisanej wcześniej rozwiniętej listy kategorii. Na dole strony znajduje się menu typu stopka. Przyznana wysoka ocena może być związana z zastosowaniem wyważonej liczby bloków menu oraz oparciem tych elementów na tym samym typie – liście pozycji.

W serwisie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), który został oceniony na 4 pkt, zastosowano: klasyczne menu górne, poniżej głównego banneru strony, menu lewostronne w dwóch blokach, menu dolne oraz wiele menu dodatkowych. Menu dodatkowe mają odmienne realizacje: jako wypunktowana lista na tle strony bądź na tle banneru. Dodatkowo na stronie głównej występują dwa typy punktatorów. Najniższa ocena (4 pkt) może być spowodowana znaczną liczbą menu oraz niejednorodną realizacją zarówno w postaci odmiennego tła, jak i różnych punktów.

W serwisie [www.wz.wu.edu.pl](http://www.wz.wu.edu.pl) zastosowano na stronie głównej klasyczne menu kolumnowe lewostronne. Dodatkowo na stronach omawianego serwisu umieszczono po prawej stronie menu dedykowane danemu działowi. Występuje także menu dodatkowe powyżej głównego banneru strony oraz menu na dole strony. Ocena realizacji tego subkryterium (6 pkt) prawdopodobnie jest spowodowana zbyt małą liczbą pozycji w menu, co może powodować odczucie, iż w innym miejscu strony powinno znajdować się jeszcze dodatkowe menu z pozycjami, których szuka użytkownik.

Aspekt Poprawność wskazania ocenia jednoznaczność i poprawność wskazań pozycji menu w stosunku do treści, jaką zawiera. Warto zwrócić uwagę, iż zwiększenie liczby pozycji menu oraz opisowa (wielowyrzutowa) konstrukcja nazwy ułatwiają budowę precyzyjnych wskazań. Rozwiązanie to zostało wykorzystane w serwisie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), który otrzymał

notę 8 pkt. Serwisowi [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl), w którym pozycje menu są nie tylko nieliczne, ale także zrealizowane w sposób opisowy, przyznano 4 pkt. Rozwiązanie to także utrudnia precyzyjność wskazań. Strona internetowa [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) otrzymała notę 6 pkt. Ocena ta może być spowodowana zastosowaniem opisowych nazw pozycji menu, ale o stosunkowo niewielkiej liczbie wyrazów.

Subkryterium Grupowanie pozycji dotyczy poprawności doboru elementów grup pozycji menu, czyli relacji między wskazaniem pierwszego poziomu menu a składem jego elementów – drugim poziomem menu.

Spośród badanych serwisów najwyżej oceniony został [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl), otrzymując notę 7 pkt. Serwis ten ma stosunkowo małą liczbę pozycji menu głównego oraz wyważoną liczbę pozycji menu będącego zbiorem wskazań do wybranych obszarów strony uczelni. Warto zwrócić uwagę, iż element ten ma stosunkowo zrównoważoną budowę symetryczną – osiem pozycji menu nadrzędnego oraz średnio sześć pozycji w poziomie podrzędnym. Nisko oceniony został serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), otrzymując notę 3 pkt. Może wynikać to ze zbyt dużej liczby pozycji menu, np. pozycja menu pierwszego poziomu „Uczelnia” posiada 16 pozycji menu drugiego poziomu, co wymaga od użytkownika znacznej uwagi w poszukiwaniu informacji. Podobnie oceniony został serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), otrzymując również notę 3 pkt. Ocena ta może być spowodowana zbyt małą liczbą pozycji menu, co utrudnia grupowanie czy skonstruowanie jednoznacznej nazwy wskazania.

W tabeli 25 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Budowa menu.

**Tabela 25. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Budowa menu**

Wskaźnik wag istotności	Nazwa subkryterium w kryterium Budowa menu				$\bar{x}$
	Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji	
Wartość	3	8	6	8	6,25

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 25 można stwierdzić, iż w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Budowa menu dla ankietowanych ważne są cechy Dobór odmian menu oraz Grupowanie pozycji. Mniej istotne są elementy związane z subkryterium Poprawność wskazań. Kolejność pozycji menu, otrzymując zaledwie 3 pkt, nie okazała się wyraźnie istotna w ocenie jakości badanych serwisów WWW.

W tabeli 26 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Budowa menu.

**Tabela 26. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Budowa menu**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Budowa menu				$\bar{x}$
		Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	1	1	1,50
2.	parametr preferencji ( $q$ )	4	4	4	4	4,00
3.	różnica ( $q - p$ )	2	2	3	3	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 26 można zauważyć, iż różnica między średnimi poziomami parametrów preferencji oraz indyferencji wynosi 2,50 pkt (ostatnia kolumna). Należy zwrócić uwagę, iż w przypadku subkryteriów Poprawność wskazania oraz Grupowanie pozycji oba parametry indyferencji oraz preferencji są na równie niskich poziomach, odpowiednio 1 i 4 pkt. Wyniki te świadczą, iż użytkownicy nie widzą wyraźnej różnicy w realizacjach omawianych cech.

W tabeli 27 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Budowa menu.

**Tabela 27. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw i przepływów preferencji w kryterium Budowa menu**

L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	ue.poznan.pl	0,3700	0,5293	0,1593
2.	ue.wroc.pl	-0,1265	0,1929	0,3194
3.	wz.uw.edu.pl	-0,2435	0,0621	0,3056

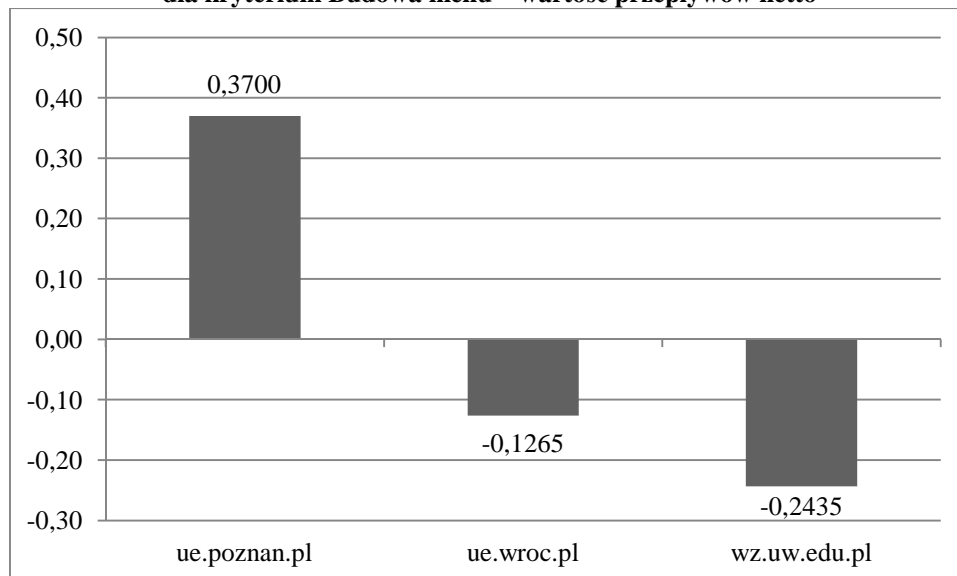
**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 27 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cech Budowa menu jest [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). Sposób realizacji badanych cech w tym serwisie będzie wskazówką do wyznaczenia dobrych praktyk w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.



Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Budowa menu zostały zaprezentowane na rysunku 24.

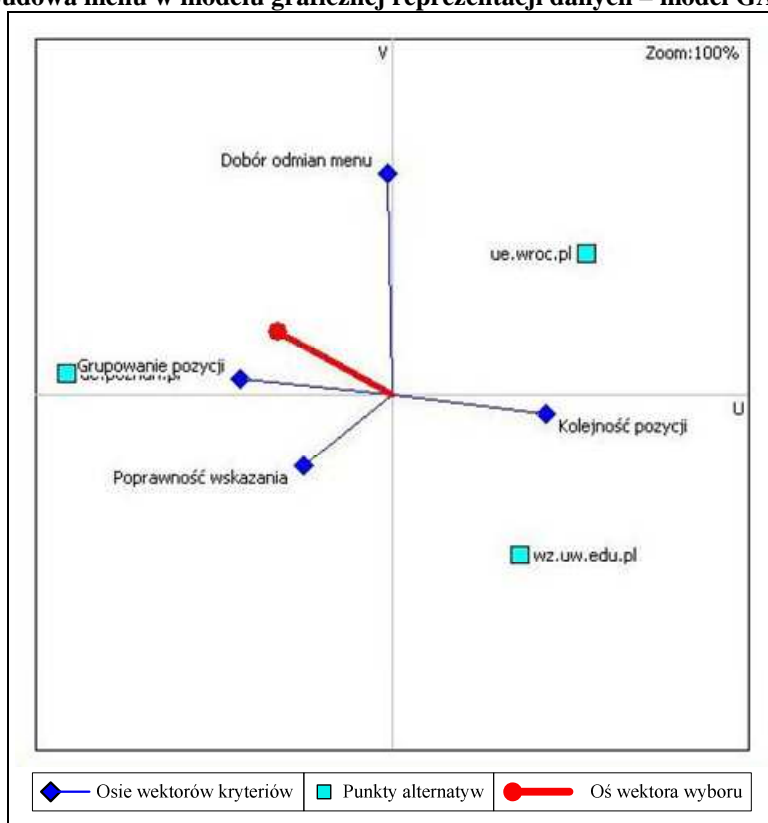
**Rysunek 24. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Budowa menu – wartość przepływów netto**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 25 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Budowa menu.

**Rysunek 25. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Budowa menu w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 25 można wywnioskować, iż:

- Wśród badanych serwisów WWW w kryterium Budowa menu strona internetowa [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy bliskość w stosunku do osi (wektora) wyboru. O sile realizacji preferencji informuje odległość od początku układu współrzędnych.
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Budowa menu na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Dobór odmian menu oraz Grupowanie pozycji (menu) można określić jako nikłą, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Subkryteria te są od siebie logicznie niezależne. Dobór odmian menu jest elementem budowy nawigacji strony, podczas gdy Grupowanie pozycji odwołuje się do zakresu podobieństwa kontekstowego.
  - Podobną sytuację można zauważyć w przypadku subkryteriów Kolejność pozycji (menu) oraz Dobór odmian menu. Subkryteria te również są od siebie logicznie niezależne. Kolejność pozycji (menu) odwołuje się do doświadczenia

użytkownika zdobytego w trakcie korzystania z innych stron internetowych, podczas gdy Dobór odmian menu, jak wspomniano wcześniej, odwołuje się do zakresu podobieństwa kontekstowego.

- Subkryterium, którego spełnienie określono jako najistotniejsze, jest Dobór odmian menu. Świadczy o tym długość jego wektora w stosunku do pozostałych. W przypadku tego subkryterium warto zwrócić uwagę, iż użytkownicy oczekują, że strona internetowa przede wszystkim będzie pomagała im odnaleźć informację, a właściwy dobór odmian menu może znacznie wpłynąć na prędkość znajdowania przez nich informacji.
- Należy zauważyć, iż wektory subkryteriów Kolejność pozycji oraz Grupowanie pozycji skierowane są w przeciwnych kierunkach co oznacza, iż cechy te są ze sobą w konflikcie.
- Długość wektora wyboru świadczy o istotności dla ankietowanych korzystnej realizacji subkryteriów w kryterium Budowa menu.

W tabeli 28 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 25 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Budowa menu. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 28. Zależność między subkryteriami w kryterium Budowa menu w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

Budowa menu		Subkryterium			
		Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji
Subkryterium	Kolejność pozycji menu	-	nikły	mało istotny	istotny
	Dobór odmian menu	-	-	mało istotny	nikły
	Poprawność wskazania	-	-	-	mało istotny
	Grupowanie pozycji	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z rozmieszczeniem, użytymi typami oraz składowymi menu strony WWW uczelni wyższej przeprowadzonego badania można wyciągnąć następujące wnioski. Poprawna kolejność pozycji menu, szczególnie pierwszego poziomu, nie jest cechą istotną dla użytkowników, jednakże właściwa jej konstrukcja znacznie wpływa na łatwość poruszania się po stronie. W związku z tym właściwe wydaje się zastosowanie następującej kolejności pozycji tematycznych: uczelnia/wydział, oferta dla

potencjalnych studentów, informacje dla obecnych studentów, a w dalszej kolejności inne istotne z punktu widzenia projektanta danej strony obszary. Ważne jest także, by liczba pozycji menu głównego nie przekraczała 10. Nie wydaje się właściwe umieszczanie w tego typu menu takich elementów, jak dostęp do intranetu instytucji czy wskazania na zewnętrzny serwis powiązany, np. USOSweb<sup>156</sup> w przypadku strony Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, czyli rodzaj wirtualnego dziekanatu.

Użytkownicy stron uczelni wyższych nie przywiązują dużej wagi do logicznej kolejności pozycji menu, gdyż są, jak wszyscy użytkownicy Internetu, przyzwyczajeni do poszukiwania informacji, natomiast dobór odmian menu jest dla nich istotny. Konstrukcja tego elementu witryny internetowej powinna być oparta na zunifikowanym w obrębie całej witryny oraz serwisów zależnych typie menu. Wskazane jest także, by nie stosować znacznej liczby menu, szczególnie na stronie głównej. Preferowanym rozwiązaniem jest prezentacja w postaci listy elementów. W przypadku menu dodatkowego ważne jest, by za każdym razem stosować tę samą realizację wizualną.

Poprawność wskazań odwołań prezentowanych w menu, podobnie jak ich kolejność, nie należy do grupy istotnych cech, jednakże nie może zostać pominięta w procesie projektowania strony uczelni wyższej. W pracach nad tym elementem pojawia się swego rodzaju dylemat. Zwiększenie liczby pozycji menu umożliwia osiągnięcie większej trafności nazw pozycji. Z drugiej strony znaczna liczba pozycji menu może powodować znaczne utrudnienie w poruszaniu się po stronie. Właściwe wydaje się ograniczenie do 10 pozycji w każdym z poziomów menu. Kolejnym problemem jest decyzja odnośnie do sposobu budowy pozycji. W tym przypadku można stosować pojedyncze słowa lub tworzyć je w postaci opisowej. Z punktu widzenia przeprowadzonych badań wskazane jest zastosowanie rozwiązania pośredniego w postaci nazw nieprzekraczających trzech wyrazów. Należy pamiętać, iż próba osiągnięcia pełnej poprawności wskazań jest niemożliwa ze względu na indywidualne skojarzenia oraz rozumienie zakresu znaczeń przez użytkowników.

Poprawne grupowanie pozycji to obok właściwego doboru odmian menu jedna z najistotniejszych cech z punktu widzenia użytkowników stron omawianego typu. W grupowaniu pozycji menu należy starać się, by nie tworzyć nadmiernej liczby grup. Właściwa wydaje się taka konstrukcja grup, z zachowaniem logiki znaczenia wskazań, by ich liczba nie przekraczała dziesięciu. Ważne jest, by w procesie projektowania witryny ten fragment był poddany ocenie z udziałem użytkowników.

---

<sup>156</sup> Uniwersytecki System Obsługi Studentów – wersja oparta na przeglądarce internetowej. System ten jest wspólny dla wszystkich wydziałów Uniwersytetu Warszawskiego.

#### **1.2.4. Analiza rezultatów badań w zakresie funkcjonalności w serwisach polskojęzycznych**

Obok postrzegania serwisu jako całości, sposobu poruszania się po nim oraz budowy menu istotne w procesie analizy jakości stron internetowych jest przyjrzenie się udostępnionym funkcjonalnościom. W przypadku stron o charakterze informacyjnym nie muszą one stanowić elementu głównego, jednakże wyraźnie pomagają użytkownikowi w dotarciu do informacji, np. gdy jest on na stronie po raz pierwszy, gdy nie wie, gdzie może znajdować się dana informacja, lub gdy ma ona charakter archiwalny. Analiza tego aspektu strony WWW musi zatem skupić się na ocenie takich elementów, jak: wyszukiwarka treści, zestawienie tytułów (lub synonimów) wszystkich stron serwisu, mechanizm wskazujący, w którym miejscu witryny znajduje się obecnie użytkownik. Nie bez znaczenia pozostają także aspekty dostosowania zarówno treści, jak i wyglądu strony do preferencji danego użytkownika oraz różnego typu mechanizmy umożliwiające użytkownikowi dalsze przetwarzanie interesującej go treści.

#### **Opis badania**

W kryterium Funkcjonalności dokonano badań w pięciu następujących subkryteriach: Szukaj, Mapa strony, Ścieżka powrotu, Personalizacja oraz Drukuj. W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Szukaj – Występowanie oraz przejrzystość i logiczna budowa, efektywne działanie oraz korzystanie z funkcjonalności „szukaj na stronie”,
- Mapa strony – Występowanie i przejrzystość budowy oraz korzystanie z funkcjonalności „mapa strony”,
- Ścieżka powrotu – Występowanie i preferencje wizualne oraz korzystanie z funkcjonalności „ścieżka powrotu”,
- Personalizacja – Występowanie oraz realizacja, a także korzystanie z funkcjonalności „personalizacja witryny” (np. zmiana koloru, motywu, wielkości pisma...),
- Drukuj – Występowanie, realizacja oraz korzystanie z grupy funkcjonalności pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Funkcjonalności (strony) w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżka powrotu”?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np. zmiana koloru, motywu, wielkości pisma...)?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

### **Realizacja badania w zakresie subkryterium Funkcjonalności**

Z uwzględnieniem informacji zamieszczonych w podrozdziale 1.2. rozdziału III dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Funkcjonalności (strony) miały następujące charakterystyczne cechy: badanie zrealizowano w dniach 7–8 marca 2012 roku, otrzymano 84 odpowiedzi, z których przyjęto 71. Różnica wynika z przerwania przez niektórych ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie subkryterium Funkcjonalności**

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Funkcjonalności otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 29 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Funkcjonalności.

**Tabela 29. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Funkcjonalności**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Funkcjonalności				
		Szukaj	Mapa strony	Ścieżka powrotu	Personalizacja	Drukuj
1.	ue.poznan.pl	2	2	3	0	2
2.	ue.wroc.pl	4	6	7	2	3
3.	wz.uw.edu.pl	6	3	4	7	7
4.	$\bar{x}$	4,00	3,67	4,67	3,00	4,00
5.	$\sigma$	2,00	2,08	2,08	3,61	2,65
6.	wektor preferencji	0,21	0,19	0,24	0,16	0,21

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 29 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium Funkcjonalności. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną przedstawione w dalszej części omówienia. Na podstawie wyników zaprezentowanych w wyżej wymienionej tabeli można stwierdzić, która z badanych stron WWW ma najkorzystniej zrealizowaną daną cechę (subkryterium) w kryterium Funkcjonalności. W subkryterium Szukaj wyraźnie najwyżej ocenionym serwisem został [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) (6 pkt). Podobną sytuację można zaobserwować w przypadku cechy Personalizacja, gdzie ten sam serwis został oceniony na 7 pkt. W przypadku cech Mapa strony oraz Ścieżka powrotu najkorzystniej oceniona została strona Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, odpowiednio 6 i 7 pkt.

W subkryterium Szukaj na stronie w przypadku serwisów [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) oraz [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) funkcjonalność ta została zrealizowana z wykorzystaniem mechanizmów dostarczanych przez firmę Google®. Serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) zastosował własne mechanizmy wyszukiwania. W badaniu tego subkryterium serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) otrzymał 2 punkty. Na ocenę wpłynęło to, iż funkcjonalność nie jest dostępna na pierwszej stronie serwisu. Literatura przedmiotu wyraźnie wskazuje, iż funkcjonalność ta powinna być dostępna na wszystkich stronach serwisu WWW. Jest istotne ze względu na fakt, iż obok funkcjonalności Mapa serwisu stanowi ona swego rodzaju ostatnią deskę ratunku dla użytkownika, gdy ten nie może znaleźć poszukiwanej informacji. Ocenę 4 pkt otrzymał serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl). Może być to spowodowane faktem, iż zastosowane mechanizmy wyszukiwania nie zwracają tak dokładnych wyników, jak w przypadku kolejnego serwisu [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl). Dodatkowo

w odróżnieniu od prezentacji wyników wyszukiwania z wykorzystaniem mechanizmów dostarczanych przez firmę Google® zauważalne są trzy różnice w prezentacji zwracanego wyniku. Wyniki obejmują tylko treść witryny, nie uwzględniają zawartości, np. plików PDF, prezentowany fragment strony jest dłuższy (3 linijki tekstu w porównaniu do 2) oraz nie występuje zaznaczenie wyszukiwanej frazy w treści wyniku. Warto nadmienić, iż z punktu widzenia poruszania się po witrynie po lewej stronie listy wyników wyszukiwania pojawia się dodatkowe menu z pozycją ze wskazaniem do mapy serwisu. Najwyżej oceniony w zakresie tego elementu został serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) – 6 pkt. Realizacja posiada jakość wyszukiwania dostarczaną przez mechanizmy Google® oraz jest dostępna na każdej stronie serwisu.

Zbadanie subkryterium Mapa strony miało na celu sprawdzenie, która z dostępnych realizacji jest zdaniem ankietowanych najbardziej korzystna oraz czy jest ona oczekiwana przez respondentów. Funkcjonalność ta nie występuje na dwóch z trzech badanych serwisów WWW. Jest ona udostępniona jedynie w serwisie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), gdzie oceniono ją na 6 pkt. Została ona zrealizowana w postaci rozwiniętej listy kategorii.

W subkryterium Ścieżka powrotu (ang. *bread crumbs*) badano sposób realizacji tego elementu oraz istotności jego występowania. Należy zaznaczyć, iż oceny dotyczą postrzegania tej składowej strony zarówno w obszarze samego występowania, jak i czytelności, która obejmuje użytą kolorystykę wyrazów, tło oraz umieszczenie na stronie WWW. Funkcjonalność ta występuje we wszystkich badanych serwisach WWW. Na stronie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) funkcjonalność ta została oceniona na 3 pkt. Może być to spowodowane tym, iż nie jest ona widoczna na pierwszej stronie serwisu, co sugeruje użytkownikowi, że strona nie posiada tej funkcjonalności. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na to, iż wyrazy są w kolorze szarym (stosunkowo jasnym) i zostały umieszczone na jasnoszarym tle gradientowym<sup>157</sup>, co powoduje nieczytelność i treść może zostać niezauważona przy pierwszej wizycie w tym serwisie. Problem ten jest potęgowany faktem, iż w całym serwisie wykorzystano stosunkowo mały stopień pisma, a ścieżka powrotu dodatkowo ma jeszcze mniejszy stopień pisma<sup>158</sup>. Należy także nadmienić, iż element graficzny oddzielający poszczególne pozycje jest w tym samym kolorze co same składowe, co również utrudnia korzystanie z tego menu. Dodatkowo funkcjonalność nie jest dostępna przy lewej krawędzi

---

<sup>157</sup> Gradient — rozwiązanie stosowane w grafice komputerowej polegające na wypełnieniu określonego obszaru płynnym przejściem tonalnym pomiędzy co najmniej dwoma kolorami. *Gradient* [online], Wikipedia: wolna encyklopedia, [http://pl.wikipedia.org/wiki/Gradient\\_%28grafika%29](http://pl.wikipedia.org/wiki/Gradient_%28grafika%29), z dnia 01.01.2012.

<sup>158</sup> Warto zaznaczyć, iż użycie małego stopnia pisma było uzasadnione jeszcze kilka lat temu, gdy rozdzielczości monitorów komputerowych były znacznie mniejsze niż dziś spotykane, co powodowało, że tekst wydawał się wystarczająco duży, by można było go uznać za czytelny.



witryny, ale przesunięta jest nieznacznie w prawo, pojawiając się dopiero nad obszarem roboczym witryny. W serwisie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) element ten oceniono na 7 pkt, co jest najwyższą oceną spośród badanych stron WWW. Funkcjonalność ta jest dostępna już na frontowej stronie witryny, użyty kolor to także jasnoszary, ale wyrazy przedstawione są na białym tle, a pismo jest tej samej wielkości co w całym serwisie. Dodatkowo element graficzny oddzielający poszczególne składowe jest w kolorze bordowym, wyraźnie odcinającym się od białego tła, co znacznie podnosi czytelność ścieżki powrotu. Funkcjonalność ta na stronie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) została oceniona na 4 pkt. Dla porównania na rysunku 26 zaprezentowano realizację Ścieżki powrotu w serwisach [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) oraz [\*\*Rysunek 26. Realizacja funkcjonalności Ścieżki powrotu w serwisach \[www.ue.wroc.pl\]\(http://www.ue.wroc.pl\) \(górna część rysunku\) i \[www.ue.poznan.pl\]\(http://www.ue.poznan.pl\) \(dolna część rysunku\)\*\*](http://www.ue.poznan.pl</a>.</p>
</div>
<div data-bbox=)



**Źródło: <http://www.ue.poznan.pl> oraz <http://www.ue.wroc.pl>, z dnia 25.06.2012**

Jak można zauważyć na rysunku 26, omawiana funkcjonalność w pierwszym z dwóch serwisów jest zrealizowana większym stopniem pisma, wyrównana została do lewej krawędzi strony i znajduje się na jednolitym tle. Dzięki temu jest ona łatwiejsza do znalezienia i używania przez odwiedzających stronę.

Zbadanie subkryterium Personalizacja miało na celu ocenę występowania oraz realizacji elementów umożliwiających użytkownikowi dostosowanie strony do jego preferencji. Funkcjonalność ta nie znajduje się w witrynie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). Natomiast na stronie internetowej [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) dostępna jest w formie zmiany kolejności menu z linkami do wybranych obszarów witryny. W serwisie WWW Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego została ona zrealizowana w obszarze zmiany zarówno

prezentacji treści (wielkość pisma), jak i motywu kolorystycznego strony. Ma to swoje odzwierciedlenie w wynikach, gdzie wspomniany serwis WWW otrzymał ocenę 7 pkt. Należy zwrócić uwagę, iż ocena wagi istotności tego subkryterium została określona na 2 pkt, co sugeruje, zdaniem ankietowanych, jego niską przydatność. Należy jednak zaznaczyć, iż personalizacja w wymiarze prezentacji danych – zmiany wielkości pisma – jest przejawem działań instytucji, których celem jest znoszenie barier dostępu do treści.

Badania funkcjonalności Drukuj objęły ocenę grupy elementów: drukuj, drukuj do PDF (pobierz PDF) oraz poleć artykuł znajomemu. Została ona zrealizowana we wszystkich trzech serwisach w odmienny sposób.

W serwisie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), który otrzymał ocenę 3 pkt, nie jest udostępniona ikona wskazująca na jedną z trzech funkcji. Przy próbie wydrukowania wybranej strony mechanizm przekazuje poprzez komputer użytkownika do drukarki (niezależnie od tego, czy jest to urządzenie peryferyjne, czy oprogramowanie w postaci drukarki PDF) całą stronę, łącznie z jej menu, przez co użytkownik musi wykorzystać większą ilość papieru.

Na stronie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl), która została oceniona na 2 pkt, podobnie jak w poprzednim przypadku nie ma dostępnych ikon umożliwiających wydruk artykułu. Jednakże w przypadku samodzielnego wywołania opcji przeglądarki druku strony, z wykorzystaniem spreparowanej deklaracji CSS przekazywana jest tylko część robocza strony bez znajdującego się na niej menu. Wadą jest, iż przekazywane są do druku elementy graficzne serwisu.

Funkcjonalność Drukuj została najwyżej oceniona na 7 pkt na stronie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl), gdzie element ten za pomocą ikony umieszczonej na dole w prawej części strony jest dostępny w jednej z trzech realizacji – elementu drukuj. Pomimo iż na wydruku znajduje się menu, to do drukarki nie zostały przekazane główne elementy graficzne strony.

W tabeli 30 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Funkcjonalności.

**Tabela 30. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Funkcjonalności**

Wskaźnik wag istotności	Nazwa subkryterium w kryterium Funkcjonalności					$\bar{x}$
	Szukaj	Mapa strony	Ścieżka powrotu	Personalizacja	Drukuj	
Wartość	6	2	7	2	3	4,00

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z tabeli 30, w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Funkcjonalności dla ankietowanych najważniejsza jest cecha Ścieżka powrotu (7 pkt). Waga istotności kolejnej cechy, tj. Szukaj na stronie, to 6 pkt. Jako nieistotne subkryteria zostały wskazane: Mapa strony, Personalizacja oraz Drukuj. Znaczna rozbieżność w poziomach otrzymanych wyników dla każdego z pięciu subkryteriów stanowi cenną wskazówkę przy formułowaniu wytycznych do zestawu dobrych praktyk w tworzeniu serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym.

W tabeli 31 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Funkcjonalności.

**Tabela 31. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Funkcjonalności**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Funkcjonalności					$\bar{x}$
		Szukaj	Mapa strony	Ścieżka powrotu	Personalizacja	Drukuj	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	2	2	2	2,00
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	3	4	5	5	4,00
3.	różnica ( $q - p$ )	1	1	2	3	3	-

Źródło: Opracowanie własne

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 31 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi 2,00 pkt. Warty odnotowania jest fakt, iż w przypadku funkcjonalności Szukaj na stronie oraz Mapa strony ankietowani widzą różnicę w ich realizacjach, podczas gdy w przypadku trzech pozostałych elementów można stwierdzić, iż użytkownicy nie widzą wyraźniej różnicy w ich realizacjach na badanych stronach WWW. Otrzymane wyniki można zinterpretować następująco. Pierwszą z pięciu badanych funkcjonalności można zrealizować w różny sposób, co daje pole do wystąpienia odmienności w realizacji. Podobna sytuacja zachodzi w przypadku cechy Mapa strony. Natomiast inaczej jest z funkcjonalnością Ścieżka powrotu, która może albo występować, albo nie. Ten element, z wyłączeniem aspektu jego wizualizacji, zawsze będzie zbudowany w podobny sposób. W przypadku dwóch ostatnich funkcjonalności mogą

zachodzić różnice w ich realizacji, a więc powstaje pole do ich oceny. W omawianym przypadku zdaniem respondentów nie wystąpiły znaczne różnice.

W tabeli 32 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Funkcjonalności.

**Tabela 32. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw i przepływów preferencji w kryterium Funkcjonalności**

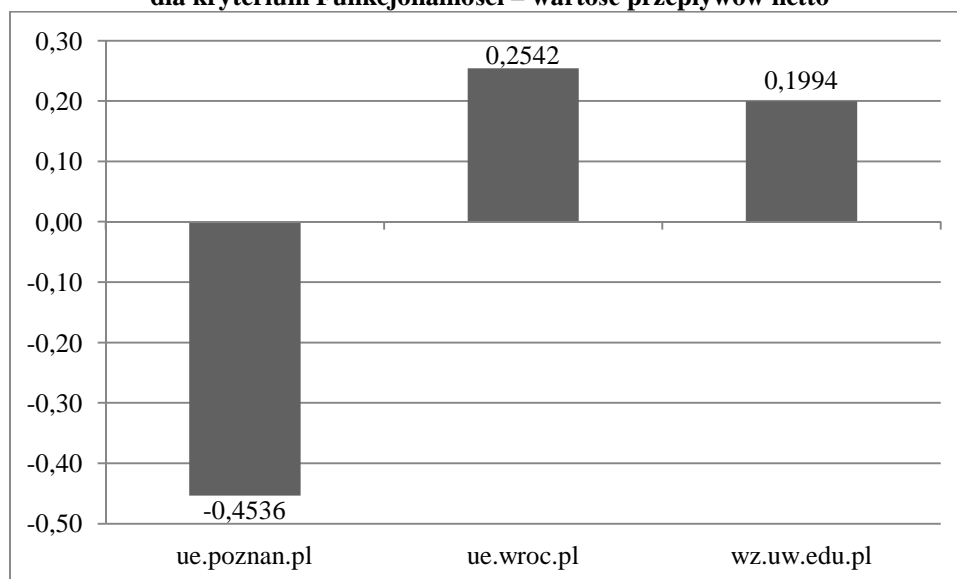
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	ue.poznan.pl	-0,4536	0,0098	0,4634
2.	ue.wroc.pl	0,2542	0,4306	0,1764
3.	wz.uw.edu.pl	0,1994	0,4033	0,2039

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 32 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cech Funkcjonalności jest [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl). Nieznacznie niżej została oceniona witryna internetowa Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Wyniki badań będą stanowiły cenną sugestię przy opracowaniu wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Funkcjonalności zostały zaprezentowane na rysunku 27.

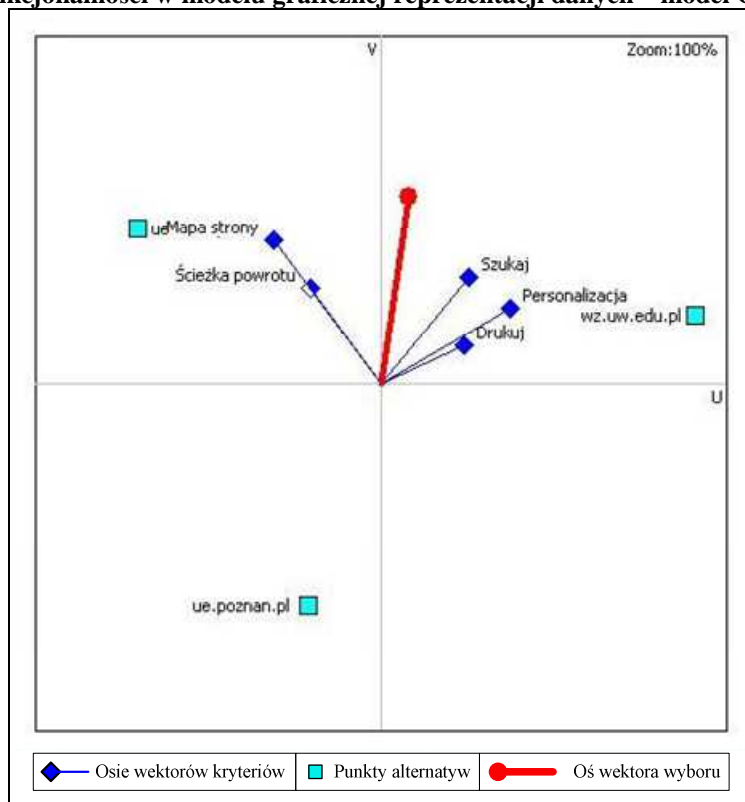
**Rysunek 27. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Funkcjonalności – wartość przepływów netto**



Źródło: Opracowanie własne

Na rysunku 28 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Funkcjonalności.

**Rysunek 28. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Funkcjonalności w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA**



Z informacji zawartych na rysunku 28 można wywnioskować, iż:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Funkcjonalności żadna ze stron nie spełnia preferencji ankietowanych w takim stopniu, jak to miało miejsce w przypadku przedstawionych wcześniej subkryteriów z grupy Nawigacja (rysunek 23) oraz Budowa menu (rysunek 25). Świadczy o tym znaczna odległość wszystkich reprezentacji graficznych ocen trzech serwisów od osi (wektora) wyboru. Pomimo takiego stanu należy odwołać się do wartości liczbowych przepływów netto w metodzie PROMETHEE, zaprezentowanych w tabeli 32, z których można jednoznacznie odczytać, iż serwisem najkorzystniej realizującym potrzeby użytkowników jest [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl). Dodatkowo sytuacja ta sugeruje potrzebę dokonania w przyszłości dodatkowych badań nad występowaniem i realizacją funkcjonalności dostępnych na stronach o charakterze informacyjnym;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Funkcjonalności (strony) na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można wyciągnąć następujące wnioski.
  - Zależność subkryteriów Mapa strony oraz Szukaj na stronie jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Obie te funkcjonalności są od siebie logicznie niezależne. Przejawia się to zarówno w sposobie korzystania z nich, jak i sposobie wyświetlania treści. Mapa strony wyświetla hierarchię powiązanych ze sobą pozycji menu oraz tytułów artykułów, podczas gdy Szukaj pokazuje fragmenty treści artykułów lub innych elementów treści strony;
  - Podobną sytuację można zauważyć w przypadku subkryteriów Ścieżka powrotu oraz Drukuj. Funkcjonalność Ścieżka powrotu nie jest logicznie powiązana z drugim z wymienionych elementów. Ścieżka powrotu jest elementem wspomagającym poruszanie się po stronie, podczas gdy Drukuj jest elementem dodatkowym, który może być potrzebny użytkownikowi po znalezieniu poszukiwanej przez niego informacji;
  - Subkryteriami, których spełnienie określono jako najistotniejsze, są Ścieżka powrotu oraz Drukuj, o czym świadczą długości ich wektorów w stosunku do pozostałych. Jednakże należy zaznaczyć, iż odcinki te nie są długie, jak ma to miejsce np. w elementach kryterium Budowa menu (rysunek 25), co wskazuje, iż poziom istotności jest niski;

- Należy zauważyć, iż żaden z wektorów subkryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy o tym, iż żadna z cech nie jest w konflikcie z pozostałymi.

W tabeli 33 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 28 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Funkcjonalności. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 33. Zależność między subkryteriami w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

Funkcjonalności		Subkryterium				
		Drukuj	Ścieżka powrotu	Szukaj	Personalizacja	Mapa strony
Subkryterium	Drukuj	-	nikły	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Ścieżka powrotu	-	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Szukaj	-	-	-	mało istotny	nikły
	Personalizacja	-	-	-	-	mało istotny
	Mapa strony	-	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z funkcjonalnościami użytymi na stronach uczelni wyższych przeprowadzonego badania można wyciągnąć następujące wnioski. Funkcjonalność Szukaj na stronie należy do cech, jakie bezwzględnie musi posiadać strona internetowa uczelni wyższej ze względu na fakt, iż jest to rodzaj ostatniej deski ratunku dla użytkownika, gdy ten nie może w inny sposób znaleźć poszukiwanej przez siebie informacji. Wskazane jest, by funkcjonalność ta była dostępna na każdej stronie serwisu. Mechanizm wyszukiwania swoim zakresem musi obejmować wszystkie elementy serwisu, zarówno tekst strony, pliki PDF, jak i opisy zdjęć czy materiałów audiowizualnych<sup>159</sup>. Dobrym rozwiązaniem jest skorzystanie z mechanizmów przeszukiwania zawartości witryny dostarczanych przez firmę Google®. Jednakże w przypadku, gdy projektanci strony zdecydują się na zastosowanie tego typu mechanizmów, prezentacja wyników wyszukiwania powinna być zbliżona do efektu wyszukania, jaki prezentuje wspomniana organizacja. Istotne są poniższe elementy: procent poprawności trafienia, pogrubienie w tekście występowania poszukiwanego słowa lub frazy, wskazanie bezpośredniego linku do strony, gdzie występuje, prezentacja wyniku w postaci 4-linijkowej.

<sup>159</sup> Należy zaznaczyć, iż realizacja tego założenia wymaga precyzyjnego przygotowania wszystkich rodzajów treści prezentowanych na stronie. Jest to ściśle powiązane z grupą działań przygotowujących stronę tak, by ta była wysoko indeksowana w przeglądarkach internetowych.

Funkcjonalność Mapa strony nie jest uważana przez użytkowników za bardzo ważną. Jednak w przypadku, gdy projektanci strony chcą ją udostępnić, powinna być ona zrealizowana w postaci rozwiniętej listy kategorii.

Pierwszą co do istotności funkcjonalnością jest ścieżka powrotu. Użycie tego elementu na stronie jest ważne z punktu widzenia poruszania się po niej. Element ten należy zrealizować z zachowaniem następujących wytycznych – powinien być dostępny na wszystkich stronach serwisu, umieszczony przy lewej krawędzi całego serwisu (nie obszaru roboczego) i zaprezentowany w sposób czytelny. Łatwość czytania powinna być osiągnięta zarówno przez właściwy dobór wielkości pisma, jak i zastosowanie odpowiednich kolorów oraz tła, na jakim się wyświetla.

Personalizacja zarówno w obszarze dostępu do wybranej treści, jak i zmiany motywu kolorystycznego strony nie należy do grupy cech istotnych z punktu widzenia użytkowników. Jednakże wskazane jest jej zastosowanie jako przejaw działań instytucji, w tym przypadku o charakterze edukacyjnym, których celem jest znoszenie barier. Podobnymi przejawami może być udostępnienie wersji strony bez elementów graficznych lub taka budowa kodu strony, by był on jednoznaczny w interpretacji dla programów czytających na głos jej treść.

Obok funkcjonalności dającej możliwość dostosowania motywów kolorystycznych strony i/lub obszarów treści mechanizmy umożliwiające drukowanie wybranego artykułu nie należą do cech o dużym znaczeniu dla użytkowników. Jednakże ze względu na fakt, że występuje odsetek osób, które chcą mieć dostęp do tej funkcjonalności, warto jej użyć. Element ten nie wymaga oddzielnej ikony uruchamiającej wydruk czy wysłanie wiadomości (poinformuj znajomego), natomiast wskazane jest przygotowanie wydzielonej strony. Strona przekazywana do wydruku powinna być pozbawiona elementów graficznych oraz pełnego menu na rzecz jedynie zaznaczenia zakresu tematycznego artykułu.

#### **1.2.5. Analiza rezultatów badań w zakresie wizualizacji w serwisach polskojęzycznych**

Wiele aspektów budowy strony internetowej, jak sposób poruszania się po niej, łatwość odnajdowania informacji, elementy wspomagające korzystanie z serwisu, powinien być analizowany na tle istotnego elementu, jakim jest wizualizacja. Część graficzna każdej witryny ma równie istotne znaczenie jak dostarczana przez nią informacja. Dlatego też ważne jest przyjrzenie się takim aspektom graficznym, jak: sumaryczne postrzeganie elementów wizualnych witryny, użyta na niej kolorystyka wiodąca oraz elementy graficzne realizowane jako znaki mające na celu wywołanie u użytkownika skojarzeń z częścią witryny, na jaką wskazują. W badaniu jakości wizualizacji strony nie bez znaczenia jest także przyjrzenie się



zgodności użytych kolorów dominujących z preferencjami użytkowników w odniesieniu do serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

### **Opis badania**

W kryterium Wizualizacja dokonano badań w czterech następujących subkryteriach: Grafika, Kolorystyka, Preferencje kolorystyczne oraz Metafory graficzne.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Grafika – jak oceniane są elementy graficzne na stronie (realizacje logo, zdjęcia...),
- Kolorystyka – jak oceniana jest kolorystyka strony,
- Preferencje kolorystyczne – czy użyte na stronie kolory są zgodne z oczekiwaniami odnośnie do serwisu WWW uczelni wyższej,
- Metafory graficzne – w jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne – metafory pomagają znaleźć informacje.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Wizualizacja w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan elementy graficzne na stronie (realizacje logo, zdjęcia...)?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
- Czy użyte na stronie kolory są takie, jakich Pani/Pan oczekiwałaby/oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
- W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne – metafory pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

### **Realizacja badania w zakresie subkryterium Wizualizacja**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 1.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Wizualizacja miały następujące cechy charakterystyczne: badanie przeprowadzono w dniach 10–11 marca 2012 roku, otrzymano 89 odpowiedzi, z których uwzględniono 82. Różnica wynika z przerwania przez kilkoro ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie subkryterium Wizualizacja**

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Wizualizacja otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 34 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Wizualizacja.

**Tabela 34. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Wizualizacja**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Wizualizacja			
		Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne
1.	ue.poznan.pl	5	3	9	4
2.	ue.wroc.pl	6	6	6	4
3.	wz.uw.edu.pl	7	8	7	6
4.	$\bar{x}$	6,00	5,67	7,33	4,67
5.	$\sigma$	1,00	2,52	1,53	1,15
6.	wektor preferencji	0,25	0,24	0,31	0,20

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 34 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium Wizualizacja. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną zaprezentowane w dalszej części omówienia. Na podstawie wyników przedstawionych w powyższej tabeli można stwierdzić, iż najwyżej ocenionym serwisem w subkryterium Grafika został www.wz.uw.edu.pl (7 pkt). Pozostałe dwa zostały ocenione nieznacznie niżej. Podobną sytuację odnośnie do gradacji ocen można zauważyć w przypadku kolejnej cechy – Kolorystyka, przy czym różnica między najwyżej ocenionym www.wz.uw.edu.pl (8 pkt) a najniżej ocenionym www.ue.poznan.pl (3 pkt) jest już znaczna i wynosi aż 5 pkt. W odwołaniu do subkryterium Preferencje kolorystyczne sytuacja jest odmienna. Pierwszy z badanych serwisów WWW został oceniony najwyżej (9 pkt). Cecha Metafory graficzne, podobnie jak w przypadku dwóch pierwszych subkryteriów, została najwyżej oceniona w serwisie www.wz.uw.edu.pl (6 pkt).

Subkryterium Grafika obejmuje m.in. takie elementy, jak: zdjęcia, realizację znaku uczelni czy elementy tekstu wykonane jako grafika. Dla porównania grafiki dostępnej w trzech badanych witrynach zestawione zostaną ich strony główne. Analizowane serwisy zostały ocenione przez respondentów na podobnym poziomie.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) nie posiada wielu elementów graficznych, a te dostępne są utrzymane w stylistyce, którą można określić jako spokojną. Prezentowane zdjęcia w liczbie 7 przedstawiają elementy w większości kojarzące się z tą konkretną uczelnią wyższą, jak studenci uczący się na tle budynków uczelni czy same budowle. Warto także zwrócić uwagę, iż znak oraz nazwa uczelni prezentowane na stronie głównej wyrównane są do prawej krawędzi strony, co nie jest typowe dla stron o charakterze informacyjnym. Serwis ten w omawianym subkryterium otrzymał ocenę 5 pkt, co może być spowodowane małą liczbą elementów graficznych szczególnie na dalszych stronach serwisu.

Strona [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) została oceniona na 6 pkt. Należy zwrócić uwagę, iż na stronie frontowej zaprezentowanych jest więcej zdjęć niż w przypadku strony Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Tylko jedno z nich przedstawia zdjęcie uczelni, ale nie jest to frontowe wejście. Należy także zauważyć, iż w obszarze roboczym strony metafory graficzne artykułów są duże i umieszczone po lewej stronie, co przykuwa uwagę użytkowników, jednocześnie odwracając uwagę od treści, do jakiej się odnoszą. Rozwiązanie to ma siłę reprezentacji informacji porównywalną do tytułu artykułu czy nazwy pozycji menu. Przyznana omawianemu serwisowi ocena jest tylko o 1 pkt wyższa niż poprzedniego serwisu, co jest wartością porównywalną. Może być ona spowodowana preferencjami użytkowników w zakresie doboru elementów omawianego typu.

Serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) otrzymał najwyższą notę 7 pkt w subkryterium Wizualizacja. Na stronie głównej występują cztery główne elementy graficzne, na które składają się: główny banner, animacja wykorzystująca grafikę wektorową (ang. *flash*), galeria zdjęć oraz obszar tekstu zaprezentowany jako grafika. Wszystkie prezentowane zdjęcia i animacje są ściśle związane z tą konkretną uczelnią. Pozostałe elementy – metafory graficzne artykułów nie są ściśle powiązane z uczelnią wyższą czy studiowaniem, jednakże są one dużo mniejsze i umieszczone po prawej stronie tekstu, co czyni je jedynie dodatkiem, a nie reprezentantem treści.

Subkryterium Kolorystyka odnosiło się do użytej w każdym z badanych serwisów kolorystyki. Należy je rozważać w aspektach: doboru koloru, jego odcieni i nasycenia.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) został oceniony najniżej, otrzymując 3 punkty. Spowodowane jest to faktem, iż w realizacji na tej stronie WWW wykorzystano kolory

zielony oraz szary, których połączenie oraz zastosowane odcienie nie odpowiadały ankietowanym. Do prezentacji tekstu wykorzystano barwy: czarną, szarą i zieloną.

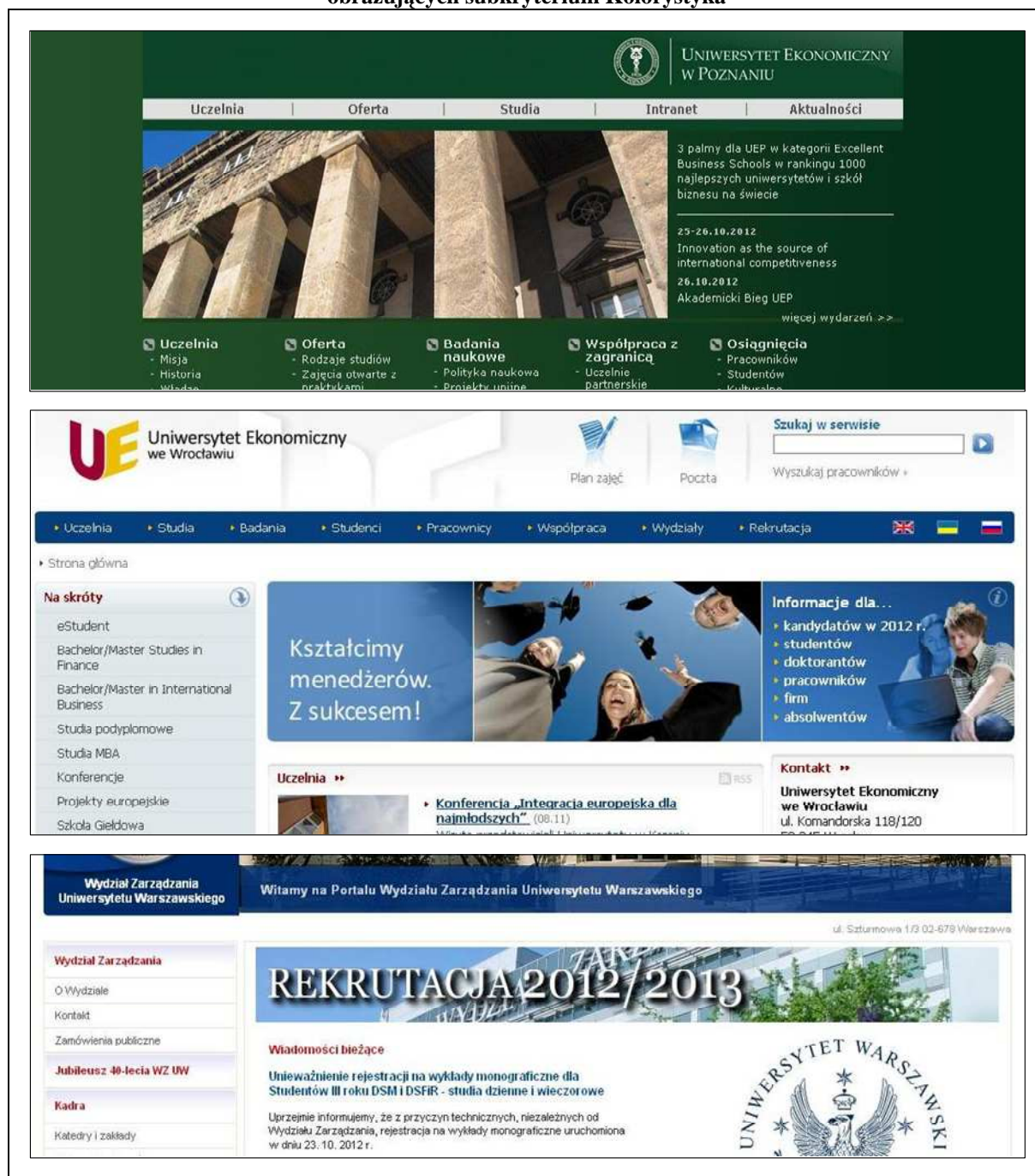
Witryna internetowa [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) otrzymała ocenę 6 pkt. Kolorystyka strony została oparta na barwach: niebieskiej i jej odcieniach, bordowej oraz żółtej. Z wyjątkiem kolorów wykorzystanych w znaku uczelni można stwierdzić, iż użyty niebieski i jego odcienie oraz bordowy są w wersji nasyconej. Do prezentacji tekstu wykorzystano kolory: czarny, szary oraz niebieski. Przyznana ocena wynikała z zastosowania odcieni, które bardziej odpowiadały preferencjom ankietowanych.

Kolorystyka na stronie [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) została oceniona przez ankietowanych najwyżej – 8 pkt. Podobnie jak w poprzednim przypadku, w realizacji domyślnego<sup>160</sup> kolorystycznego motywu strony wykorzystano podobne zestawienie kolorów: niebieski oraz zgaszony czerwony. Tekst został zaprezentowany w kolorze ciemnoszarym, wyraźnie odcinającym się od białego tła strony. Użyte na stronie odcienie odpowiadały respondentom, co znalazło odzwierciedlenie w przyznanej przez nich ocenie w tym subkryterium. Dla zobrazowania różnic w zastosowanych na stronach kolorach na rysunku 29 przedstawiono zrzuty ekranów wybranych fragmentów badanych serwisów WWW.

---

<sup>160</sup> Strona [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) została wyposażona w możliwość wyboru jednego z sześciu motywów kolorystycznych – domyślny jest utrzymany w kolorystyce niebieskiej.

**Rysunek 29. Zrzuty ekranów wybranych fragmentów serwisów internetowych: [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (górna część), [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) (środkowa część) i [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) (dolna część) obrazujących subkryterium Kolorystyka**



**Źródło: <http://www.ue.poznan.pl>, <http://www.ue.wroc.pl> oraz <http://www.wz.uw.edu.pl>, z dnia 04.07.2012**

Na podstawie rysunku 29 można zauważyć, iż użytkownicy nisko oceniają realizację kolorystyczne oparte na jednej dominującej barwie w tonacji ciemnej, tak jak to jest w przypadku serwisu [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl). Podczas gdy wysoko oceniane są te strony, na których dominuje barwa biała oraz zastosowano szerszą gamę kolorów w nasyconych odcieniach, tak jak ma to miejsce w dwóch pozostałych przykładach.

Składowa badania Preferencje kolorystyczne sprawdzało, czy użyte na danej stronie internetowej kolory odpowiadają wyobrażeniu respondentów na temat kolorystyki serwisu WWW uczelni wyższej. Należy zaznaczyć, iż otrzymane wyniki: [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) – 9 pkt. [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) – 6 pkt oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) – 7 pkt nie różnią się od siebie znacznie. Warto zwrócić uwagę, iż kolor zielony wykorzystany w pierwszym z ocenianych serwisów, zgodnie z symboliką kolorów kojarzony jest z edukacją. Podczas gdy grupa kolorów niebieskich kojarzona jest z: otwartością, inteligencją i wiarą (nadzieją).

Element badania Metafory graficzne odnosił się do składowych strony, zazwyczaj zrealizowanych jako niewielkie elementy, które pomagają znaleźć informację bądź wspomagają poruszanie się po serwisie WWW.

Strona WWW Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, który został oceniony na 4 pkt, niemal nie posiada elementów omawianego typu. Na stronie frontowej serwisu występują elementy wskazujące na grupy elementów w menu rozwiniętym. Na dole strony znajdują się linki do popularnych serwisów społecznościowych, kanału RRS. Jednakże elementy te są dostępne jedynie na stronie głównej. Brak występowania tego typu elementów mógł być powodem przyznania przeciętnej oceny.

Strona [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl), która otrzymała tę samą co w poprzednim przypadku notę 4 pkt, ma najwięcej elementów omawianego typu spośród badanych serwisów WWW. Na górze strony znajdują się ikony do serwisów udostępniających plany zajęć oraz poczty w domenie uczelni. Dodatkowo na stronie głównej znajdują się linki do serwisów społecznościowych. Linki te są dostępne jako ikony na wszystkich stronach serwisu głównego uczelni w obszarze menu stopka. Warto zwrócić uwagę, iż wyraźnie oznaczony jest przycisk uruchamiający funkcjonalności wyszukiwania. Przyznana przez ankietowanych nota może być spowodowana doborem lub niewystarczającą liczbą elementów metafor graficznych.

Serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) został oceniony na 6 pkt, co jest wynikiem najwyższym ze wszystkich trzech badanych stron internetowych. Strona została wyposażona w wiele elementów metafor graficznych. Do przykładowych należą: wskazania typów treści, jakiej dotyczy odniesienie, graficzne zobrazowanie dostępu do funkcjonalności zmiany wielkości pisma, oznaczenia przejścia do szerszego zbioru artykułów na dany temat. Zastosowano je we wskazaniach do rozwinięcia treści artykułu i informacji, iż dany artykuł w liście artykułów jest galerią.

W tabeli 35 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Wizualizacja.

**Tabela 35. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Wizualizacja**

Wskaźnik wag istotność	Nazwa subkryterium w kryterium Wizualizacja				$\bar{x}$
	Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne	
Wartość	8	9	7	9	8,25

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 35 można stwierdzić, iż w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Wizualizacja dla ankietowanych ważne są cechy Kolorystyka oraz Metafory graficzne (9 pkt). Waga istotności subkryterium Grafika została określona na 8 pkt. Cecha Preferencje kolorystyczne została oceniona na 7 pkt. Wysoki poziom wskazań wag istotności wszystkich czterech subkryteriów stanowi cenną wskazówkę do formułowania wytycznych zestawu dobrych praktyk w tworzeniu serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym.

W tabeli 36 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Wizualizacja.

**Tabela 36. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Wizualizacja**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Wizualizacja				$\bar{x}$
		Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	1	1	1,75
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	4	3	2	3,00
3.	różnica ( $q - p$ )	1	2	2	1	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 36 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi 1,25 pkt. Warto zwrócić uwagę, iż parametr ścisłej preferencji różni się od parametru indyferencji w dwóch subkryteriach, Grafika oraz Metafory graficzne, o 1 pkt przy zachowaniu stosunkowo niskich wartości wspomnianych miar. Podobną tendencję można zaobserwować w przypadku cech Preferencje kolorystyczne oraz Kolorystyka, gdzie różnica w poziomach ocen wynosi 2 pkt. Niskie wartości parametru indyferencji oraz podobnie niskie w przypadku parametru ścisłej preferencji wskazują, iż ankietowani mają sprecyzowane oczekiwania odnośnie do realizacji badanych cech.

W tabeli 37 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Wizualizacja.

**Tabela 37. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw i przepływów preferencji w kryterium Wizualizacja**

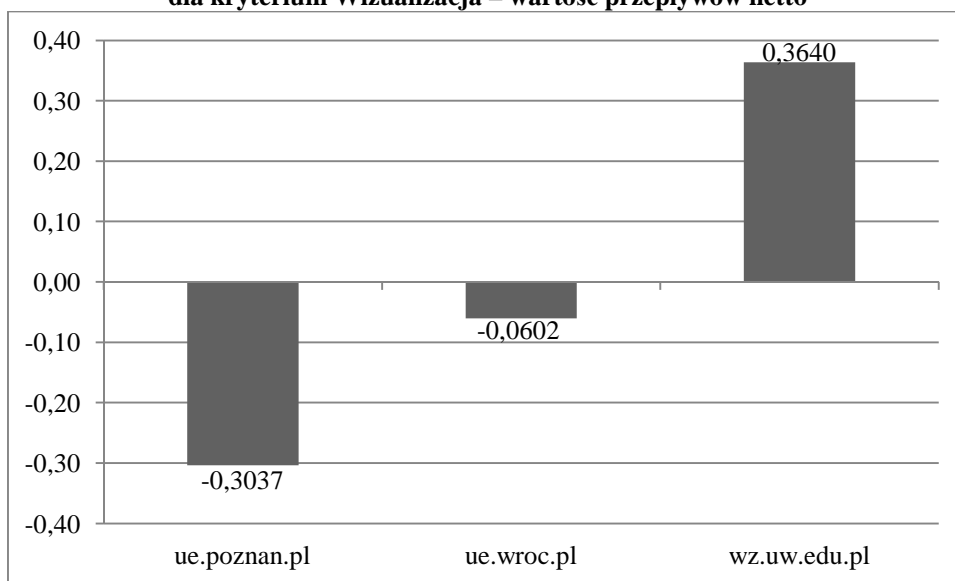
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	ue.poznan.pl	-0,3037	0,0718	0,3755
2.	ue.wroc.pl	-0,0602	0,1817	0,2419
3.	wz.uw.edu.pl	0,3640	0,3981	0,0341

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 37 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cechy Wizualizacja jest [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) (0,3640 pkt). Pozostałe dwa serwisy zostały ocenione znacznie niżej niż wymieniony, o czym świadczą ujemne wartości przepływów netto preferencji. Sposób realizacji badanych cech w najkorzystniej ocenionym serwisie będzie wskazówką do wyznaczenia zestawu dobrych praktyk w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Wizualizacja zostały zaprezentowane na rysunku 30.

**Rysunek 30. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Wizualizacja – wartość przepływów netto**

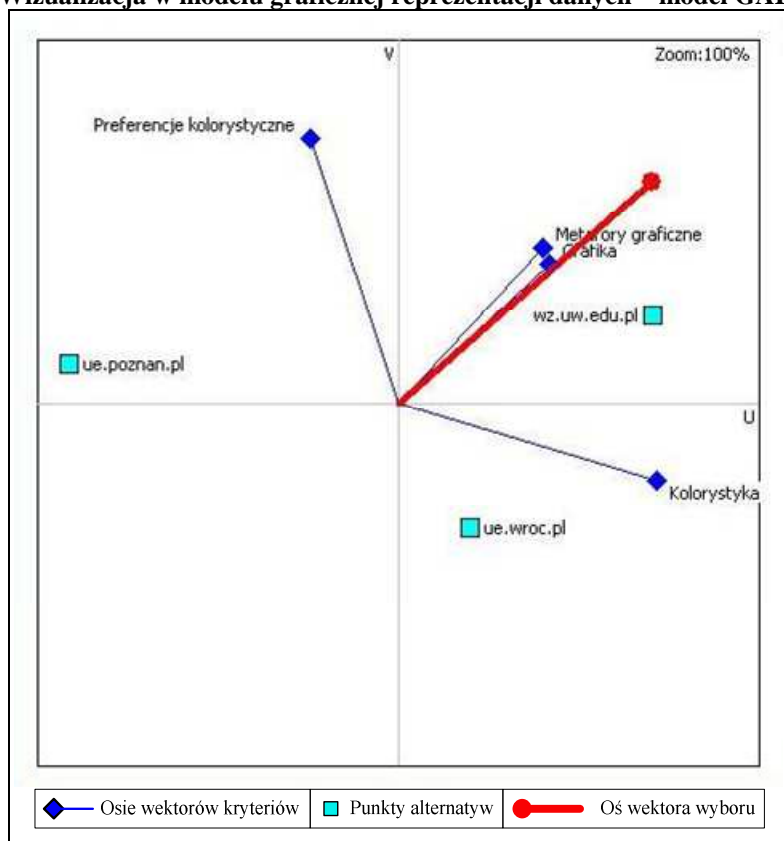


**Źródło: Opracowanie własne**



Na rysunku 31 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Wizualizacja.

**Rysunek 31. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Wizualizacja w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 31 można wywnioskować, iż:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Wizualizacja strona internetowa [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy bliskość w stosunku do osi (wektora) wyboru. Poziom realizacji preferencji potwierdza odległość od początku układu współrzędnych;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Wizualizacja, na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Preferencje kolorystyczne oraz Kolorystyka jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Obie te cechy są od siebie logicznie niezależne. Subkryterium Preferencje kolorystyczne dotyczy oceny zgodności danej

realizacji z upodobaniami ankietowanych, podczas gdy subkryterium Kolorystyka dotyczy oceny aspektu kolorystycznego danej realizacji;

- Podobną sytuację można zauważyć w przypadku subkryteriów Grafika oraz Preferencje kolorystyczne. Obie te cechy są od siebie logicznie niezależne. Subkryterium Grafika odnosi się do takich elementów, jak np. zawarte na stronie zdjęcia, podczas gdy Preferencje kolorystyczne dostarczają informacji o upodobaniach ankietowanych;
- Subkryteria, których spełnienie określono jako najistotniejsze, to Kolorystyka oraz Preferencje kolorystyczne, świadczy o tym długość ich wektorów w stosunku do pozostałych. Można stwierdzić, iż użytkownicy oczekują, by kolorystyka strony była dobrze dobrana oraz by odpowiadała ich wyobrażeniu odnośnie do stron WWW uczelni wyższej;
- Należy zauważyć, iż żaden z wektorów subkryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy, iż żadna z cech nie jest w konflikcie z pozostałymi.

W tabeli 38 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 31 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Wizualizacja. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 38. Zależność między subkryteriami w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

Wizualizacja		Subkryteria			
		Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne
Subkryteria	Grafika	-	nikły	nikły	mało istotny
	Kolorystyka	-	-	mało istotny	mało istotny
	Preferencje kolorystyczne	-	-	-	mało istotny
	Metafory graficzne	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z elementami graficznymi prezentowanymi na stronie WWW uczelni wyższej przeprowadzonego badania można wyciągnąć następujące wnioski:

- Grafika użyta na stronie po kolorystyce oraz metaforach graficznych jest najważniejszą cechą dla użytkowników stron. Zdjęcia umieszczone na stronie powinny przedstawiać elementy związane ściśle z konkretną uczelnią, np. reprezentacyjne części budynków, studentów na tle uczelni lub w jej wnętrzu.

Wskazane jest, by użyte fotografie były wykonane w sposób profesjonalny oraz poddane profesjonalnej obróbce. Istotne jest także, aby były utrzymane w jednej stylistyce. Nie bez znaczenia jest taki dobór zdjęć, by w swojej tematyce i realizacji były zgodne z misją organizacji. Elementy grafiki komputerowej powinny być wykonane profesjonalnie z zachowaniem spójnej stylistyki. Wskazane jest, by realizacja była taka sama na wszystkich stronach serwisu. Strona nie powinna zawierać nadmiernej liczby elementów graficznych omawianego typu lub być ich całkowicie pozbawiona. Istotny jest sposób ich użycia – jeśli nie jest to konieczne i są elementem jedynie dodatkowym, nie powinny być umieszczane w centralnej części strony i zajmować dużego obszaru;

- W odwołaniu do kolorystyki, której właściwy dobór jest niezmiernie istotny dla użytkowników strony, uzasadnione jest używanie kolorów zgodnie z przypisywanym im znaczeniem. Preferowanym przez użytkowników kolorem jest niebieski i zielony w połączeniu z odcieniami szarości. Jednakże sugestia ta nie może być rozumiana jako jedyne poprawne rozwiązanie, gdyż efekt dobrze odbieranej grafiki można osiągnąć, używając także innych kolorów, np. bordowego. Bardziej istotna niż dobór kolorów jest poprawność ich zastosowania odnosząca się zarówno do wyboru właściwego odcienia i nasycenia barwy, jak i zgodnego zestawienia ich ze sobą. Obecnie preferowane są barwy nasycone z punktu widzenia rodzaju instytucji, dla której powstawałby strona;
- W doborze kolorów użytych na stronie warto kierować się preferencjami kolorystycznymi użytkowników, choć bezwzględne stosowanie się do nich nie jest dla odbiorców istotne. Kolorem, który najbardziej kojarzy się użytkownikom z tego typu stronami, jest zielony, a na następnym miejscu niebieski. Bardziej istotne dla użytkowników jest właściwe zestawienie kolorów (odcieni i nasycenia barwy) niż zgodność z preferencjami bazującymi na skojarzeniach z typem instytucji;
- W projektowaniu strony dla uczelni wyższej należy wykorzystać metafory graficzne, gdyż ich użycie jest dla użytkowników istotne. To wynika z dwóch powodów – przełamuje monotonię strony oraz pomaga w poruszaniu się po niej. Pomoc w poznaniu strony odbywa się poprzez użycie ikon przenoszących użytkownika do obszaru strony lub funkcjonalności, z której ten chce skorzystać. Wsparcie następuje także w przypadku użycia graficznej reprezentacji typu (np. awatar) przez sugestię, jakiego typu treści można spodziewać się po kliknięciu

odwołania. Umożliwia to użytkownikowi bez klikania na podjęcie szybkiej decyzji o tym, czy chce przejść dalej, czy nie. W obu przypadkach istotne jest, by sugestie te były jak najbardziej jednoznaczne oraz takiej wielkości, by nie przyciągały nadmiernie wzroku użytkownika strony.

### **1.2.6. Analiza rezultatów badań w zakresie treści i tekstu w serwisach polskojęzycznych**

Jednym z wielu istotnych aspektów, które wchodzi w skład oceny jakości stron internetowych o charakterze informacyjnym, jest sposób i forma prezentowania treści i samego tekstu. Budowa treści strony internetowej (ang. *webwritting*) jest określona przez wiele zasad. Analiza tego obszaru elementów strony WWW powinna skupić się na takich aspektach, jak: łatwość zrozumienia przez użytkownika prezentowanej treści, atrakcyjność informacji, formatowanie (styl) tekstu, blokowa prezentacja tekstu oraz atrakcyjność samego produktu.

#### **Opis badania**

W kryterium Treść/Tekst dokonano badań w pięciu następujących subkryteriach: Zrozumiałość tekstu, Atrakcyjność informacji, Styl tekstu, Bloki tekstu oraz Atrakcyjność produktu.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Zrozumiałość tekstu – Poziom łatwości zrozumienia tekstu na danej stronie WWW;
- Atrakcyjność informacji – Ocena atrakcyjności prezentowanej informacji;
- Styl tekstu – Trafność doboru wielkości, koloru i kroju pisma użytego na stronie;
- Bloki tekstu – Trafność doboru wielkości bloków tekstu;
- Atrakcyjność produktu – Atrakcyjność informacji dotyczących kierunków studiów.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Treść/Tekst w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i krój pisma użytego na stronie?

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość użytych na badanej stronie bloków tekstu?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

### **Realizacja badania w zakresie subkryterium Treść/Tekst**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 1.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Treść/Tekst miały następujące cechy charakterystyczne: badanie przeprowadzono w dniu 11 marca 2012 roku, otrzymano 67 odpowiedzi, z których uwzględniono 52. Różnica wynika z przerwania przez kilkoro ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie subkryterium Treść/Tekst**

W rezultacie badań w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Treść/Tekst otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 39 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Treść/Tekst.

**Tabela 39. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Treść/Tekst**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Treść/Tekst				
		Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu	Bloki tekstu	Atrakcyjność produktu
1.	ue.poznan.pl	8	7	5	4	4
2.	ue.wroc.pl	6	6	8	6	6
3.	wz.uw.edu.pl	9	9	9	8	7
4.	$\bar{x}$	7,67	7,33	7,33	6,00	5,67
5.	$\sigma$	1,53	1,53	2,08	2,00	1,53
6.	wektor preferencji	0,23	0,22	0,22	0,18	0,17

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 39 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanym serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium

Treść/Tekst. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną zaprezentowane w dalszej części omówienia. Na podstawie wyników przedstawionych w powyższej tabeli można stwierdzić, która z badanych stron WWW ma najkorzystniej zrealizowaną daną cechę (subkryterium) w kryterium Wizualizacja. W subkryterium Zrozumiałość tekstu serwisy [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) zostały ocenione na podobnym poziomie, odpowiednio 8 i 9 pkt. Podobnie zostały one ocenione w kolejnym subkryterium – Atrakcyjność informacji. W przypadku cechy Styl tekstu najwyżej oceniona została strona internetowa Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego – 9 pkt. W odwołaniu do dwóch ostatnich subkryteriów najwyżej ocenione zostały [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) oraz [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl).

Cecha Zrozumiałość tekstu obejmuje ocenę poziomu łatwości zrozumienia tekstu. Wszystkie badane serwisy otrzymały podobne noty. Nieco wyżej został oceniony serwis [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl). Tekst we wszystkich serwisach został napisany językiem łatwym do zrozumienia dla ankietowanych. Nie posiada on wysublimowanego słownictwa, które mogłoby być niezrozumiałe dla użytkowników, co jest jedną z kardynalnych zasad poprawnie skonstruowanego tekstu strony WWW.

Subkryterium Atrakcyjność informacji odnoszące się do atrakcyjności prezentowanej na danej stronie WWW informacji zostało ocenione przez badanych na podobnym poziomie co Zrozumiałość tekstu. We wszystkich serwisach informacja została przedstawiona w atrakcyjny sposób.

Subkryterium Styl tekstu odnosi się do takich elementów, jak: trafność doboru wielkości, koloru i kroju pisma użytego na stronie.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) został oceniony na 5 pkt, co jest wartością najniższą spośród badanych serwisów. Przyznana ocena może być spowodowana faktem, iż stopień pisma użyty na stronie jest o jeden punkt niższy niż w pozostałych serwisach. Na stronie frontowej serwisu użyto białego koloru pisma na ciemnozielonym tle, co powoduje, iż tekst jest widoczny i łatwy w czytaniu. W przypadku pozostałych stron serwisu zastosowano szare pismo na jasnoszarym tle, co może utrudniać czytelność tekstu.

Serwis [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) w subkryterium Styl tekstu został oceniony na 8 pkt. Pozycje menu górnego wyświetlają się w jasnym kolorze na ciemnym tle, dzięki czemu są czytelne. W lewostronnym menu drugiego poziomu tekst pozycji ma kolor szary i umieszczony został na stonowanym błękitnym tle – w pewnych warunkach oświetlenia monitora ekranowego komputera opisane zestawienie kolorów może powodować obniżenie czytelności tekstu,

a tym samym skutkować negatywnym postrzeganiem tak skonstruowanej strony WWW. Tekst w obszarach roboczych strony wyświetla się w kolorze czarnym i został umieszczony na białym tle. Takie zestawienie barw znacznie ułatwia czytelność tekstu.

Strona internetowa Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego w omawianym subkryterium otrzymała ocenę najwyższą – 9 pkt. Domyślny motyw kolorystyczny strony oparty jest na 3 barwach tekstu. Pozycje pierwszego poziomu menu głównego wyświetlają się w kolorze czerwonym (zgaszonym), co przykuwa uwagę użytkownika strony. Pozycje drugiego poziomu menu wyświetlają się w kolorze ciemnoszarym. Tłem dla obu poziomów menu jest biały. Tytuły artykułów prezentowane są w kolorze niebieskim, podczas gdy ich treść w czarnym. Kolorem tła w obu przypadkach jest także biały. Wykorzystane na stronie zestawienia barw tekstu powodują jego czytelność.

Subkryterium Bloki tekstu obejmuje ocenę poprawności doboru bloków tekstu. Cecha ta, obok stylu tekstu, ma wpływ na łatwość czytania prezentowanego na stronie WWW tekstu. W odwołaniu do zasady budowy tekstu stron internetowych (webwrittingu) bloki tekstu nie powinny być duże, zarówno w pionie, jak i poziomie.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) w omawianym subkryterium został oceniony na 4 pkt. Przyznana ocena może być spowodowana dwoma czynnikami. Obszar roboczy strony zajmujący  $\frac{2}{3}$  jej szerokości jest wypełniony tekstem w całości. Drugi powód to występowanie na stronie tekstów o znacznej objętości.

Strona internetowa Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu w omawianej cesze otrzymała notę 6 pkt. Przyznana przez respondentów ocena może być spowodowana faktem, iż bloki tekstu, pomimo iż krótsze niż w poprzednim serwisie, są szerokości  $\frac{2}{3}$  strony. Dodatkowo należy zaznaczyć, iż strona jest szersza od poprzedniej (1024 pikseli), co dodatkowo zwiększa długość wierszy. Tekst prezentowany w bloku o znacznej długości może być dla użytkownika trudny do czytania. Teksty strony internetowej nie mogą być konstruowane tak jak w tradycyjnych wydawnictwach papierowych, gdyż Internet jako medium jest kojarzony ze źródłem łatwo przekazywanych treści.

Witryna internetowa [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) została oceniona przez ankietowanych na najwyższym poziomie – 8 pkt. Bloki tekstu są znacznie mniejsze niż w dwóch poprzednich serwisach. Tekst wyświetlany jest podobnie jak w przypadku [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) na  $\frac{2}{3}$  strony przy szerokości 1024 pikseli, co może wprowadzać pewne utrudnienia w jego czytaniu. Jednakże trzeba zaznaczyć, iż znaczna część strony serwisu posiada prawostronne menu dodatkowe. Rozwiązanie to powoduje, iż tekst wyświetla się na  $\frac{1}{2}$  szerokości strony.

Dla zobrazowania rozmiarów bloków tekstu na rysunku 32 zaprezentowano zrzuty ekranów przykładowych fragmentów stron badanych serwisów WWW.



**Rysunek 32. Zrzuty ekranów wybranych fragmentów serwisów internetowych: [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) (górna część), [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) (środkowa część) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) (dolna część) obrazujących subkryterium Bloki tekstu**

1
2/3

Komunikaty

Informacje dla doktorantów

Wirtualny dziekanat

Moodle

Harmonogram roku akademickiego

Terminy zjazdów na studiach niestacjonarnych

Plany zajęć

Katalogi studiów stacjonarnych

Plany studiów niestacjonarnych

Baza lektur

**Specjalności studiów**

Kadry dla Gospodarki - Twój sukces się liczy

Zajęcia Otwarte z Praktykami Biznesu

Programy wymian dla studentów

Pomoc materialna

**Ekonomia globalna i menedżerska (I stopień)**

**Opis specjalności**

Studia na specjalności **ekonomia globalna i menedżerska** na Wydziale Ekonomii Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu podporządkowane są głównie potrzebom i wymogom regionalnego, krajowego i unijnego rynku pracy i to zarówno w ujęciu bieżącym, jak i długookresowym. Oznacza to, że absolwenci specjalności osiągać muszą nie tylko pogłębiającą wiedzę z zakresu współczesnej ekonomii, ale także – i przede wszystkim – winni być zdolni do jej praktycznego wykorzystania w polityce gospodarczej.

Polecana specjalność prezentuje i analizuje więc nie tylko teoretyczne aspekty funkcjonowania gospodarki na poziomie makro- i mikroekonomicznym, ale również przygotowuje do skutecznego uprawiania polityki gospodarczej w instytucjach państwowych oraz organizacjach gospodarczych i to z uwzględnieniem wymiaru tak krajowego, jak i światowego. Tym samym wiedza przekazywana na specjalności oraz kształtowane umiejętności analityczne umożliwiają absolwentom podejmowanie racjonalnych decyzji ekonomicznych. Zwłaszcza poprzez znajomość „wnętrza” organizacji gospodarczej, jak i jej relacji z „otoczeniem” społeczno-gospodarczym.

Fundamentem przygotowania absolwentów do wykonywania zawodu ekonomisty jest zatem solidnie ugruntowana wiedza ogólnoeconomiczna i specjalistyczna. Biorze się to stąd, że współczesne środowisko ekonomiczne wymaga od specjalistów i kierowników wszystkich szczebli zarządczych rozumienia zmian zachodzących w działalności przedsiębiorstw i instytucji finansowych, jak również gospodarstw domowych oraz samego państwa. Do pojmowania tych zmian przyczyniają się przewidziane programem przedmioty ogólnokształcące i specjalnościowe, a których zadaniem – obok dostarczenia wiedzy – staje się również wyposażenie przyszłych menedżerów i przedsiębiorców w umiejętności metodyczne ukierunkowane na rozwiązywanie konkretnych problemów ekonomicznych w gospodarce.

1
2/3

**WIELE MOŻLIWOŚCI**

Dziekanaty

Katedry

Dziekani Wydziału

Koła Naukowe

Erasmus

Rada WNE

Komisje WNE

Sukcesy pracowników, absolwentów i studentów WNE

INFORMACJE DLA STUDENTÓW WNE

Kierunki i specjalności WNE w latach: 2012/2013, 2011/2012, 2010/2011, 2009/2010

**Studia I stopnia**

**Sylwetka absolwenta**

Absolwent tego kierunku dysponuje wiedzą teoretyczną i praktyczną z zakresu nauk o zarządzaniu i nauk pokrewnych, dotyczącą istoty, prawidłowości i problemów funkcjonowania organizacji (przedsiębiorstw, instytucji publicznych). Posiada umiejętności rozpoznawania, diagnozowania i rozwiązywania problemów gospodarowania zasobami ludzkimi, rzeczowymi, finansowymi i informacyjnymi. Jest przygotowany do realizacji podstawowych funkcji zarządzania procesami i przedsięwzięciami (projektami) w organizacjach o charakterze gospodarczym i administracyjnym. Posiada umiejętności skutecznego komunikowania się, negocjowania i przekonywania oraz pracy w zespole. Zna język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posługuje się słownictwem specjalistycznym z zakresu zarządzania w tym języku.

Jest przygotowany do pracy w charakterze specjalisty organizacji i zarządzania oraz menedżera/kierownika średniego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach, a także do prowadzenia własnej działalności. Ma także przygotowanie do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Oferta adresowana do kandydatów obejmuje następujące **specjalności**:

- **Komunikacja marketingowa**
- **Procesy i produkty logistyczne**

1
1/2

Zamówienia publiczne

**Jubileusz 40-lecia WZ UW**

**Kadra**

Katedry i zakłady

Lista wykładowców

Materiały dla wykładowców

**Informacje dotyczące rekrutacji**

**Studia**

**Studia w języku angielskim**

**Wymiana międzynarodowa**

Erasmus

Bilateral agreements

Incoming students

**Badania i konferencje**

**Studia Licencjackie Zarządzanie Dzielne**

**Opis studiów:**

**Limit miejsc na studia stacjonarne (dziennie) - 300**  
**Limit miejsc dla kandydatów z maturą zagraniczną ( w tym cudzoziemców) - 10**  
**Limit miejsc na studia stacjonarne równoległe - 10**  
**Limit miejsc na zasadzie przeniesienia - 10**

Studia licencjackie (I stopnia) skierowane są do absolwentów szkół średnich. Program studiów licencjackich obejmuje przedmioty ogólnomenedżerskie m.in. w zakresie zarządzania, ekonomii, finansów, marketingu, psychologii i socjologii organizacji oraz rachunkowości i prawa.

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku zarządzanie, wykazuje się znajomością niezbędnych podstaw teoretycznych z zakresu nauk o zarządzaniu i dyscyplin komplementarnych oraz odpowiednią wiedzą specjalistyczną. Posiada umiejętności rozpoznawania, diagnozowania i rozwiązywania problemów gospodarowania zasobami (osobowymi, rzeczowymi, finansowymi, informacyjnymi), a także problemów realizacji funkcji, procesów oraz przedsięwzięć w przedsiębiorstwach i wszelkiego rodzaju innych instytucjach. Posiada: umiejętności pracy w zespole, przygotowanie niezbędne do podjęcia dalszych studiów oraz umiejętność samodzielnego uczenia się i aktualizowania wiedzy. Posiada umiejętności wykorzystywania zdobytej wiedzy uniwersyteckiej w pracy zawodowej. Absolwent studiów zna język obcy (releacyjny angielski) na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiada umiejętności posługiwania się językiem (obcym) specjalistycznym z zakresu ekonomii i zarządzania.

**Kierownik studiów**



**mgr Jacek Kurylo**

**Sekretariat**  
 Poniedziałek - 10.00 - 16.00  
 Wtorek - 12.00 - 17.30  
 Środa - 10.00 - 14.00  
 Czwartek - 12.00 - 17.30  
 Piątek - nieczynny  
 Pokój C214  
 Telefon: (22) 5534008, 5534166  
 E-mail: msd@mail.wz.uw.edu.pl

**Dla kandydata**

- Rekrutacja 2012
- Opis studiów

Źródło: <http://www.ue.poznan.pl>, <http://www.ue.wroc.pl> oraz <http://www.wz.uw.edu.pl>, z dnia 08.07.2012

Na podstawie rysunku 32 można zauważyć, że użytkownicy stron WWW preferują bloki tekstu szerokości  $\frac{1}{2}$  strony. Szerokość strony należy także postrzegać przez pryzmat wartości całkowitej szerokości strony: 860 pikseli w pierwszym serwisie oraz 1024 w pozostałych dwóch. Warto dodać, iż na łatwość czytania tekstu witryny internetowej mają także wpływ: długość akapitów oraz wielkość pisma.

Cecha Atrakcyjność produktu odnosi się do oceny atrakcyjności prezentacji informacji dotyczących kierunków studiów. Warto zwrócić uwagę, iż ofertę edukacyjną badanych uczelni można określić jako podobną.

Serwis [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) został oceniony na 4 pkt, co jest oceną najniższą w badanym subkryterium. Przyznana ocena może być spowodowana prezentacją produktu, wyczerpującą w zakresie treści, ale niedopracowaną w formie. Atrakcyjność produktu przedstawionego na stronie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) została oceniona przez respondentów na 6 pkt – strona zawiera przejrzystą formę zaprezentowanej oferty oraz wyczerpującą informację. Najwyżej ocenionym serwisem w omawianej subkategorii został [www.wz.wu.edu.pl](http://www.wz.wu.edu.pl), zdobywając ocenę 7 pkt. Przyznana ocena może wynikać z czytelnej formy prezentacji informacji oraz szerokiego zakresu informacji dodatkowo uzupełnionych o wiadomości zawarte w „Opisie studiów”, szczególnie w zakresach „Możliwość zatrudnienia” oraz „Możliwość kontynuowania kształcenia”.

W tabeli 40 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Treść/Tekst.

**Tabela 40. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Treść/Tekst**

Wskaźnik wag istotności	Nazwa subkryterium w kryterium Treść/Tekst					$\bar{x}$
	Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu	Bloki tekstu	Atrakcyjność produktu	
Wartość	9	8	7	8	7	7,80

**Źródło:** Opracowanie własne

Na podstawie danych zawartych w tabeli 40 można stwierdzić, iż w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Treść/Tekst dla ankietowanych najważniejsza jest cecha Zrozumiałość tekstu (9 pkt). Waga istotności kolejnych cech: Atrakcyjność informacji oraz Bloki tekstu została określona na 8 pkt, co także świadczy o wysokiej istotności omawianej grupy cech. Subkryteria Atrakcyjność produktu oraz Styl tekstu zostały ocenione na 7 pkt. Wysoki poziom wskazań wag istotności wszystkich pięciu subkryteriów stanowi cenną wskazówkę do formułowania wytycznych zestawu dobrych praktyk w tworzeniu serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym.

W tabeli 41 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Treść/Tekst.

**Tabela 41. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Treść/Tekst**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Treść/Tekst					$\bar{x}$
		Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu	Bloki tekstu	Atrakcyjność produktu	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	2	2	2	2,00
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	3	4	4	4	3,60
3.	różnica ( $q - p$ )	1	1	2	2	2	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 41 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi jedynie 1,60 pkt. Warto zwrócić uwagę, iż zarówno wartości parametrów ścisłej preferencji, jak i parametru indyferencji są na niskich poziomach, a różnice między nimi w 3 na 5 przypadków wynoszą 2 pkt. Zaprezentowane odpowiedzi ankietowanych wskazują jednoznacznie, iż różnice w realizacjach wszystkich subkryteriów są przez nich „wcześnie” zauważane. Świadczą o tym niski poziom wskaźnika indyferencji, który we wszystkich przypadkach subkryteriów wynosi 2 pkt, oraz wyższy od niego parametr ścisłej preferencji. W dwóch pierwszych cechach różnica wynosi 1 pkt, a w pozostałych 2 pkt.

W tabeli 42 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Treść/Tekst.

**Tabela 42. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Treść/Tekst**

L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	ue.poznan.pl	-0,1484	0,1417	0,2901
2.	ue.wroc.pl	-0,1344	0,0894	0,2238
3.	wz.uw.edu.pl	0,2828	0,3810	0,0982

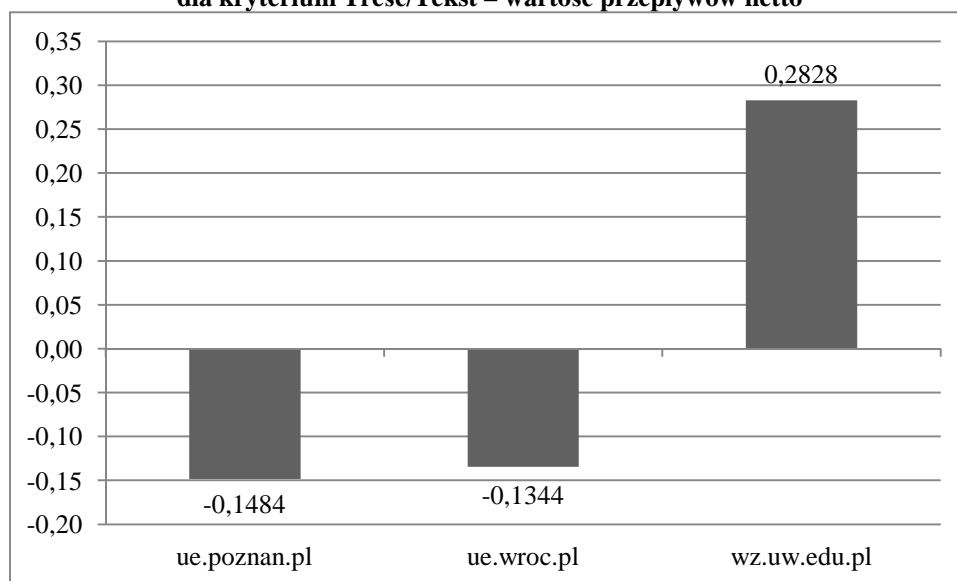
**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 42 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cechy Treść/Tekst jest www.wz.uw.edu.pl (0,2828 pkt). Pozostałe dwa serwisy zostały ocenione znacznie niżej niż wymieniony, o czym świadczą ujemne wartości przepływów netto

preferencji. Sposób realizacji badanych cech w najkorzystniej ocenionym serwisie będzie wskazówką do wyznaczenia zestawu dobrych praktyk w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Treść/Tekst zostały zaprezentowane na rysunku 33.

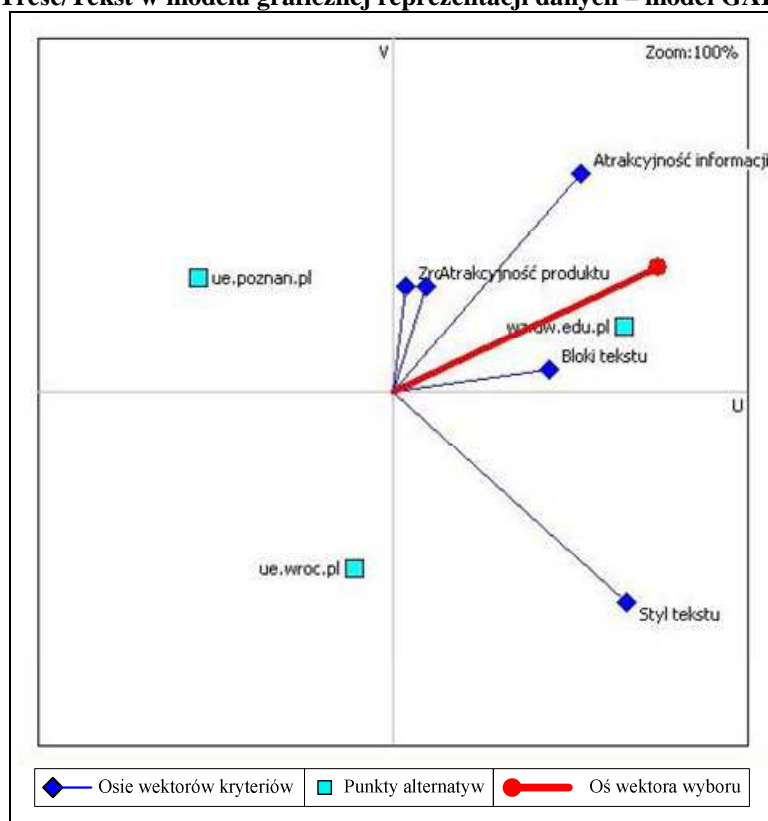
**Rysunek 33. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Treść/Tekst – wartość przepływów netto**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 34 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Treść/Tekst.

**Rysunek 34. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Treść/Tekst w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 34 można wywnioskować, iż:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Treść/Tekst strona internetowa [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy bliskość w stosunku do osi (wektora) wyboru. Na siłę realizacji preferencji wskazuje odległość od początku układu współrzędnych;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Treść/Tekst na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Bloki tekstu oraz Atrakcyjność informacji jest nieznaczna, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Omawiane subkryteria są od siebie w aspekcie kryterium Treść/Tekst logicznie niezależne. Bloki tekstu są elementem formatowania strony, podczas gdy Atrakcyjność informacji zależy od sposobu doboru i prezentacji wiadomości;
  - Podobną sytuację można zauważyć w przypadku subkryteriów Styl tekstu oraz Atrakcyjność informacji. Te dwa subkryteria są od siebie w aspekcie kryterium Treść/Tekst logicznie niezależne. Atrakcyjność informacji zależy od sposobu

doboru i prezentacji wiadomości, podczas gdy Styl tekstu odnosi się do technicznych aspektów przedstawienia tekstu;

- Trzy z pięciu subkryteriów, których spełnienie określono jako najistotniejsze, to: Bloki tekstu, Atrakcyjność informacji oraz Atrakcyjność produktu;
- Należy zauważyć, iż żaden z wektorów subkryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy o tym, iż żadna z cech nie jest w konflikcie z pozostałymi.

W tabeli 43 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 34 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Treść/Tekst. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 43. Zależność między subkryteriami w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

Treść/Tekst		Subkryterium				
		Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność produktu	Bloki tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu
Subkryterium	Zrozumiałość tekstu	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Atrakcyjność produktu	-	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Bloki tekstu	-	-	-	nikły	mało istotny
	Atrakcyjność informacji	-	-	-	-	mało istotny
	Styl tekstu	-	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z prezentacją tekstu i zrozumieniem treści strony WWW uczelni wyższej przeprowadzonego badania można wyciągnąć następujące wnioski:

- Zrozumiałość tekstu upublicznionego na stronie WWW jest cechą niezmiernie istotną dla użytkowników. W tym obszarze należy pamiętać, iż tekst nie powinien zawierać terminologii, która może nie być zrozumiała dla użytkowników, ani słownictwa charakterystycznego dla danej organizacji czy jej typu;
- Atrakcyjność informacji w odniesieniu do treści prezentowanych na stronach uczelni wyższych nie jest bardzo istotna, lecz nie może być lekceważona. Współcześni użytkownicy oczekują atrakcyjnych informacji prezentowanych w przystępny i zrozumiały dla nich sposób;
- Styl prezentacji tekstu strony, a więc: wielkość, kolor i krój pisma jest dla użytkowników cechą mniej istotną, jednakże ze względu na łatwość poruszania się po stronie i znajdowania na niej informacji nie może być niedopracowany. Tekst

powinien być prezentowany pismem o stopniu 8 pkt (w skali stosowanej w języku html), a kolor powinien być nasycony, dając wrażenie, iż tekst wyraźnie odcina się od tła strony. Tło powinno ułatwiać widoczność tekstu. Niewskazane jest stosowanie tła gradientowego opartego na ciemnych kolorach. Preferowanym kolorem tekstu jest czarny lub ciemnoniebieski bądź ciemnozielony. Podobne wskazania należy stosować w przypadku prezentacji pozycji menu oraz tytułów czy nagłówków artykułów;

- Właściwy dobór wielkości bloków tekstu jest dla użytkowników tak samo istotny jak atrakcyjność prezentowanej informacji. W projektowaniu strony internetowej ważne jest, by bloki tekstu nie były szersze niż połowa szerokości strony. Wskazanie to jest uzależnione od wybranej szerokości strony. Obecnie zasadne jest stosowanie szerokości strony wynoszącej 1024 piksele. Ważne jest także, by akapity tekstu nie były zbyt długie, a w przypadku gdy występuje potrzeba prezentacji znacznej ilości tekstu, właściwe jest zastosowanie rozwiązań dających użytkownikowi możliwość wyboru, który fragment tekstu powinien być wyświetlony;
- Atrakcyjne zaprezentowanie produktu jest dla użytkowników tylko nieznacznie mniej istotne niż atrakcyjność prezentowanej informacji. Przygotowanie informacji na temat kierunków studiów czy specjalności powinno zawierać wyczerpujące informacje nie tylko odnośnie do realizowanych przedmiotów, ale także możliwości dalszego rozwoju oraz zawodów, do których przygotowuje dany kierunek. Nie bez znaczenia jest także forma, w jakiej przekazywane są tego typu informacje. Podobnie jak w przypadku każdego rodzaju treści prezentowanej na stronie, tak i w tym należy stosować te same, opisane wyżej zasady.

### **1.3. Podsumowanie wyników badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów WWW**

W tabeli 44 przedstawiono zestawienie wartości dominant ocen trzech uwzględnionych w badaniu szczegółowym polskojęzycznych serwisów WWW. W kolumnie ostatniej przedstawiono wartości średnich arytmetycznych łącznych ocen dla każdego z subkryteriów w danym kryterium.

**Tabela 44. Zestawienie wartości dominant ocen subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryteria	Subkryteria	Badane serwisy WWW			$\bar{x}$
			ue.poznan.pl	ue.wroc.pl	wz.uw.edu.pl	
1.	Postrzeganie	Komfort	8	5	7	6,67
		Przyjazność	7	6	6	6,33
		Intuicyjność	8	6	5	6,33
		Logika	7	6	5	6,00
		Układ blokowy	7	4	9	6,67
2.	Nawigacja	Nawigowanie	8	6	4	6,00
		Wspomaganie nawigowania	5	6	7	6,00
		Schemat nawigowania	4	6	7	5,67
		Układ elementów	6	5	8	6,33
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	3	8	7	6,00
		Dobór odmian menu	8	4	6	6,00
		Poprawność wskazania	6	8	4	6,00
		Grupowanie pozycji	7	3	3	4,33
4.	Funkcjonalności	Szukaj na stronie	2	4	6	4,00
		Mapa strony	2	6	3	3,67
		Ścieżka powrotu	3	7	4	4,67
		Personalizacja witryny	0	2	7	3,00
		Drukuj	2	3	7	4,00
5.	Wizualizacja	Grafika	5	6	7	6,00
		Kolorystyka	3	6	8	5,67
		Preferencje kolorystyczne	9	6	7	7,33
		Metafory graficzne	4	4	6	4,67
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	8	6	9	7,67
		Atrakcyjność informacji	7	6	9	7,33
		Styl tekstu	5	8	9	7,33
		Bloki tekstu	4	6	8	6,00
		Atrakcyjność produktu	4	6	7	5,67
7.		$\bar{x}$	5,26	5,52	6,48	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 44 można zauważyć, iż najwyższe średnie arytmetyczne przyznanych serwisom WWW ocen znajdują się w subkryteriach



Zrozumiałość tekstu – 7,67 pkt, Atrakcyjność informacji, Styl tekstu oraz Preferencje kolorystyczne – wszystkie trzy po 7,33 pkt. W pozostałych przypadkach wyniki są wyraźnie niższe. Pierwsze trzy z czterech wymienionych subkryteriów są składowymi kryterium Treść/Tekst. Wskazuje to, iż badane strony są w tym kryterium wysoko oceniane, a więc udostępnione teksty są dla użytkowników zrozumiałe i zaprezentowane w akceptowalnej formie. Podobna sytuacja występuje w przypadku czwartego subkryterium, co nie jest zaskoczeniem ze względu na fakt, iż we wszystkich trzech serwisach WWW zastosowano kolory kojarzące się z powagą (niebieski) lub edukacją (zielony). Realizację pozostałych cech można uznać za spełniającą oczekiwania użytkownika w sposób przeciętny.

Do grupy najniżej ocenionych subkryteriów należą: Personalizacja witryny – 3,00 pkt oraz Mapa strony – 3,67. W pierwszym przypadku niska ocena wynika z braku mechanizmów personalizacyjnych w serwisie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) oraz użycia małej wielkości czcionek oraz elementów o niewielkich rozmiarach w witrynie [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl). W przypadku Mapy strony sytuacja wygląda podobnie. Mechanizm ten nie został zdaniem respondentów wystarczająco dobrze zrealizowany przez autorów badanych stron WWW.

W tabeli 45 zaprezentowano zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym. W kolumnie ostatniej przedstawiono wartości średnich arytmetycznych łącznych ocen dla każdego z subkryteriów w danym kryterium.

**Tabela 45. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryteria	Badane serwisy WWW			$\bar{x}$
		<a href="http://ue.poznan.pl">ue.poznan.pl</a>	<a href="http://ue.wroc.pl">ue.wroc.pl</a>	<a href="http://wz.uw.edu.pl">wz.uw.edu.pl</a>	
1.	Postrzeganie	7,40	5,40	6,40	6,40
2.	Nawigacja	5,75	5,75	6,50	6,00
3.	Budowa menu	6,00	5,75	5,00	5,58
4.	Funkcjonalności	1,80	4,40	5,40	3,87
5.	Wizualizacja	5,25	5,50	7,00	5,92
6.	Treść/Tekst	5,60	6,40	8,40	6,80
7.	$\bar{x}$	5,30	5,53	6,45	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z tabeli 45 wynika, iż najwyższą średnią ocenę otrzymało kryterium Treść/Tekst – 6,80 pkt. Świadczy to o zgodnym z preferencjami użytkowników doborze oraz realizacji elementów składających się na to kryterium. Kolejną wysoko ocenioną grupą cech jest Postrzeganie – 6,40 pkt. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, iż ankietowani na tle wszystkich kryteriów najwyżej oceniają aspekty związane z prezentacją

treści, która jest istotna na stronach WWW o charakterze informacyjnym. Respondenci wyrażają podobny stosunek do ogólnego postrzegania badanych stron internetowych.

W tabeli 46 zamieszczono zestawienie wartości dominanty ocen wag istotności subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 46. Zestawienie wartości dominanty ocen wag istotności subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Wagi istotności subkryteriów
1.	Postrzeganie	Komfort	9
		Przyjazność	8
		Intuicyjność	10
		Logika	9
		Układ blokowy	7
2.	Nawigacja	Nawigowanie	9
		Wspomaganie nawigowania	7
		Schemat nawigowania	8
		Układ elementów	9
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	3
		Dobór odmian menu	8
		Poprawność wskazania	6
		Grupowanie pozycji	8
4.	Funkcjonalności	Szukaj na stronie	6
		Mapa strony	2
		Ścieżka powrotu	7
		Personalizacja	2
		Drukuj	3
5.	Wizualizacja	Grafika	8
		Kolorystyka	9
		Preferencje kolorystyczne	7
		Metafory graficzne	9
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	9
		Atrakcyjność informacji	8
		Styl tekstu	7
		Bloki tekstu	8
		Atrakcyjność produktu	7
7.		$\bar{x}$	7,15

**Źródło:** Opracowanie własne

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 46 można zauważyć, iż najistotniejsze dla badanych subkryterium to Intuicyjność w kryterium Postrzeganie. Wspomniana cecha jest związana z ogólną łatwością korzystania z serwisu wynikającą z nabytych wcześniej doświadczeń. Sugeruje to, iż w projektowaniu witryn WWW omawianego typu ważne jest kierowanie się w znacznym stopniu podobieństwem do rozwiązań spotykanych na innych stronach o tej samej lub podobnej tematyce.

Najmniej istotnymi subkryteriami zdaniem respondentów są Personalizacja i Mapa strony z kryterium Funkcjonalności – po 2 pkt. Nieznacznie wyżej – 3 pkt – zostały ocenione Kolejność pozycji menu oraz grupa funkcjonalności Drukuj. Na podstawie przyznanych przez respondentów ocen można stwierdzić, iż użytkownicy nie potrzebują wspomnianych trzech funkcjonalności, a kolejność pozycji menu nie jest dla nich istotna.

W tabeli 47 przedstawiono zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 47. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

<b>L.p.</b>	<b>Kryterium</b>	<b>Wagi istotności kryteriów</b>
1.	Postrzeganie	8,60
2.	Nawigacja	8,25
3.	Budowa menu	6,25
4.	Funkcjonalności	4,00
5.	Wizualizacja	8,25
6.	Treść/Tekst	7,80
7.	$\bar{x}$	7,19

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 47 można stwierdzić, iż do grupy najistotniejszych kryteriów, jakimi kierują się użytkownicy w ocenie badanych stron WWW, należą: Postrzeganie – 8,60 pkt, Nawigacja oraz Wizualizacja – 8,25. Właściwa realizacja cech zgrupowanych w tych kryteriach wskazuje na to, iż w przypadku witryn o charakterze informacyjnym tak samo istotny jak łatwość poruszania się po stronie (odnajdowania informacji) jest aspekt wizualny (atrakcyjna forma).

Kategoria Funkcjonalność i zawarte w niej subkategorie są najmniej istotne dla użytkowników w ocenie jakości badanych serwisów WWW. Najprawdopodobniej może być to związane z: niechęcią do używania z tych elementów, brakiem umiejętności korzystania

z nich lub złym doświadczeniem nabytym w trakcie stosowania podobnych funkcjonalności w innych serwisach internetowych. Rozumowanie to jest uzasadnione z punktu widzenia wskazań do budowy stron internetowych, zgodnie z którymi powinna być ona jak najbardziej prosta.

W tabeli 48 zaprezentowano zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 48. Zestawienie wartości ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Parametry		
			Indyferencji ( <i>p</i> )	Preferencji ( <i>q</i> )	Różnica ( <i>q - p</i> )
1.	Postrzeganie	Komfort	2	3	1
		Przyjazność	1	2	1
		Intuicyjność	2	3	1
		Logika	2	3	1
		Układ blokowy	2	3	1
2.	Nawigacja	Nawigowanie	2	4	2
		Wspomaganie nawigowania	1	2	1
		Schemat nawigowania	2	3	1
		Układ elementów	1	3	2
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	2	4	2
		Dobór odmian menu	2	4	2
		Poprawność wskazania	1	4	3
		Grupowanie pozycji	1	4	3
4.	Funkcjonalności	Szukaj na stronie	2	3	1
		Mapa strony	2	3	1
		Ścieżka powrotu	2	4	2
		Personalizacja	2	5	3
		Drukuj	2	5	3
5.	Wizualizacja	Grafika	2	3	1
		Kolorystyka	2	4	2
		Preferencje kolorystyczne	1	3	2
		Metafory graficzne	1	2	1
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	2	3	1
		Atrakcyjność informacji	2	3	1
		Styl tekstu	2	4	2
		Bloki tekstu	2	4	2
		Atrakcyjność produktu	2	4	2
7.		$\bar{x}$	1,74	3,41	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości przedstawionych w tabeli 48 można stwierdzić, iż użytkownicy w większości przypadków wcześniej dostrzegają różnicę w realizacji poszczególnych elementów strony. Świadczą o tym niskie wartości wskaźnika indyferencji, od 1 do 2 punktów. Podobnie „szybko” badani zauważają wyraźną różnicę w wykonaniu elementów

strony WWW. Odzwierciedlają to niskie wartości wskaźnika ścisłej preferencji, od 2 do 5 punktów.

W tabeli 49 przedstawiono zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 49. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Parametr		
		Indyferencji	Preferencji	Różnica
1.	Postrzeganie	1,80	2,80	1,00
2.	Nawigacja	1,50	3,00	1,50
3.	Budowa menu	1,50	4,00	2,50
4.	Funkcjonalności	2,00	4,00	2,00
5.	Wizualizacja	1,50	3,00	1,50
6.	Treść/Tekst	2,00	3,60	1,60
7.	$\bar{x}$	1,72	3,40	1,68

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 49 można stwierdzić, iż najwcześniej różnice zauważalne są w następujących kryteriach (poziom wskaźnika indyferencji): Nawigacja – 1,50 pkt, Budowa menu – 1,50 pkt oraz Wizualizacja – 1,50 pkt. Natomiast różnica ta jest najwyraźniejsza w przypadku kryteriów (różnica parametrów preferencji oraz indyferencji): Postrzeganie – 1,00 pkt, Nawigacja – 1,50 pkt oraz Treść/Tekst – 1,60 pkt. Ostatnie trzy oceny wskazują, iż użytkownicy widzą wyraźną odmiennność w realizacji omawianych cech w trzech badanych serwisach WWW.

W tabeli 50 przedstawiono zależności między subkryteriami w każdym z kryteriów. Ograniczono się do wskazania tylko poziomów „nikły” oraz „istotny” z pominięciem „mało istotny”.

**Tabela 50. Zestawienie zależności o poziomach „nikły” oraz „istotny” między subkryteriami w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych**

<b>L.p.</b>	<b>Kryterium</b>	<b>Subkryterium</b>	<b>Subkryterium</b>	<b>Poziom zależności</b>
1.	Postrzeganie	Układ blokowy	Intuicyjność	nikły
		Układ blokowy	Logika	nikły
2.	Nawigacja	Układ elementów	Nawigowanie	istotny
		Układ elementów	Wspomaganie nawigowania	nikły
3.	Budowa menu	Dobór odmian menu	Kolejność pozycji menu	nikły
		Grupowanie pozycji	Kolejność pozycji menu	istotny
		Grupowanie pozycji	Dobór odmian menu	nikły
4.	Funkcjonalności	Ścieżka powrotu	Drukuj	nikły
		Mapa strony	Szukaj	nikły
5.	Wizualizacja	Kolorystyka	Grafika	nikły
		Preferencje kolorystyczne	Grafika	nikły
6.	Treść/Tekst	Atrakcyjność informacji	Bloki tekstu	nikły

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do informacji zawartych w tabeli 50 można zauważyć, iż tylko dwie pary subkryteriów pozostają ze sobą w konflikcie (istotny poziom zależności). Pierwsza para to Układ elementów oraz Nawigowanie (Nawigacja). Należy to rozumieć jako hipotezę, zgodnie z którą ułożenie elementów na stronie WWW (umieszczenie dużej ich liczby) może spowodować utrudnienie poruszania się po stronie i odwrotnie – nawigowanie po stronie skonstruowane w bardzo przejrzysty sposób wymaga ograniczenia liczby elementów na stronie. Jest to powiązane ze skokowym skupianiem wzroku użytkownika na elementach strony<sup>161</sup>. Jeśli jest ich mało, to odwiedzający serwis musi zapoznać się z małą liczbą składowych strony, co ułatwia (przyspiesza) podjęcie decyzji, co kliknąć, by znaleźć poszukiwaną przez siebie informację.

Druga para to Grupowanie pozycji oraz Kolejność pozycji menu (Budowa menu). Należy to rozumieć jako hipotezę, według której właściwe grupowanie pozycji menu może zaburzać odczucie użytkownika na temat zastosowanej w grupie kolejności pozycji. Właściwym podejściem do problemu jest zachowanie potwierdzanego testami z użytkownikami balansu pomiędzy grupowaniem a kolejnością pozycji menu. Należy zaznaczyć, iż omówione powyżej powiązania powinny być poddane dalszym badaniom.

<sup>161</sup> Więcej informacji na ten temat znajduje się w literaturze przedmiotu pod hasłem: „badania okulograficzne stron internetowych” (ang. *eyetracking*).

Ocena jakości serwisów polskojęzycznych, a następnie dokonana analiza otrzymanych wyników dostarczyła wielu cennych informacji, które umożliwią wyznaczenie zestawu dobrych praktyk w modelowaniu stron internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. W dalszej części badania nastąpi prezentacja ocen jakości serwisów anglojęzycznych (9 z USA i 1 z Wielkiej Brytanii) o tej samej tematyce co polskojęzyczne. Należy zaznaczyć, iż ewaluacji dokonują respondenci polskojęzyczni. Informacja ta ma znaczenie ze względu na różnice kulturowe, które jak opisano wcześniej, mają znaczenie w projektowaniu szczególnie aspektów graficznych wizualizacji strony WWW. Mimo pewnej różnicy wyniki badania serwisów polskojęzycznych i anglojęzycznych można uznać za porównywalne ze względu na znaczne podobieństwo w ramach kultury Zachodu.



## 2. Badania jakości anglojęzycznych witryn internetowych wybranych uczelni wyższych lub wydziałów o profilu ekonomicznym

Dokonanie oceny istniejących anglojęzycznych witryn internetowych wydziałów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym z punktu widzenia ich użytkowników umożliwiło stworzenie zestawu dobrych praktyk, które będą mogły posłużyć jako wzorce do modelowania witryn internetowych omawianego typu. Badanie zostało zrealizowane z wykorzystaniem scharakteryzowanej w podrozdziale 3. rozdziału I struktury kryteriów (patrz strona 48).

### 2.1. Wyniki badania początkowego witryn anglojęzycznych

W badaniu uwzględniono serwisy internetowe wybranych anglojęzycznych uczelni wyższych lub ich wydziałów o profilu ekonomicznym. Dobór stron WWW wraz z nazwami uczelni oraz adresy URL zaprezentowane zostały w tabeli 51.

**Tabela 51. Zestawienie nazw wybranych anglojęzycznych witryn uczelni wyższych oraz wydziałów o profilu ekonomicznym wraz z adresami URL ich stron internetowych**

L.p.	Nazwa uczelni/wydziału	Adres URL
1.	University of California Berkeley, Haas School of Business	<a href="http://www.haas.berkeley.edu">www.haas.berkeley.edu</a>
2.	Harvard Business School	<a href="http://www.hbs.edu">www.hbs.edu</a>
3.	Massachusetts Institute of Technology, MIT Sloan School of Management	<a href="http://www.mitsloan.mit.edu">www.mitsloan.mit.edu</a>
4.	Yale University, School of Management	<a href="http://www.mba.yale.edu">www.mba.yale.edu</a>
5.	University of Oxford, Department of Economics	<a href="http://www.economics.ox.ac.uk">www.economics.ox.ac.uk</a>
6.	Duke University's Fuqua School of Business	<a href="http://www.fuqua.duke.edu">www.fuqua.duke.edu</a>
7.	Stanford University, Graduate School of Business	<a href="http://www.gsb.stanford.edu">www.gsb.stanford.edu</a>
8.	Cornell University, Department of Economics	<a href="http://www.economics.cornell.edu">www.economics.cornell.edu</a>
9.	Columbia University, Department of Economics	<a href="http://www.econ.columbia.edu">www.econ.columbia.edu</a>
10.	University of Chicago Booth School of Business	<a href="http://www.chicagobooth.edu">www.chicagobooth.edu</a>

**Źródło: Opracowanie własne**

Do realizacji badania anglojęzycznych serwisów internetowych wykorzystano tę samą hierarchię kryteriów i przyporządkowanych im subkryteriów co w przypadku badania polskojęzycznych stron internetowych. W opisywanym zadaniu naukowym uwzględniono następujące grupy kryteriów: Postrzeganie serwisu, Nawigacja, Budowa menu,

Funkcjonalności, Wizualizacja, Treść/Tekst. Kryteria te zostały przedstawione w podrozdziale 1.1. w rozdziale III (patrz strona 98).

Podczas badania poproszono ankietowanych o udzielenie odpowiedzi na wiele pytań, które zostały zgrupowane w czterech następujących blokach:

1. Badanie postrzegania realizacji każdego z czterech uwzględnionych w badaniu kryteriów w kolejnych dziesięciu serwisach WWW.
2. Badanie poziomu preferencji danego kryterium. W części tej sprawdzono, jak ankietowani postrzegają istotność danego kryterium. Uzyskane odpowiedzi informowały, jak bardzo ankietowani kierują się danym kryterium przy wyborze najlepszego serwisu WWW.
3. Wyznaczenie poziomu indyferencji – progu równoważności między ocenami w danym serwisie. Wskaźnik ten obrazuje, przy jakiej wielkości różnicy między ocenami danych dwóch serwisów różnica ta nie ma dla ankietowanego znaczenia.
4. Wyznaczenie poziomu preferencji między ocenami w serwisie. Wskaźnik ten informuje, przy jakiej wielkości różnicy między ocenami danych dwóch serwisów różnica ta ma dla ankietowanego znaczenie.

Podział na grupy pytań zdeterminowany był wykorzystaną w badaniu metodą PROMETHEE II.

Podobnie jak w przypadku badań podstawowych polskojęzycznych serwisów internetowych, tak i w omawianym badaniu wykorzystano rysunki prezentujące graficzne zobrazowanie różnicy między parametrem indyferencji a parametrem preferencji.

### **Opis realizacji badania anglojęzycznych serwisów internetowych**

Badania przeprowadzono w formie ankiety sporządzonej w postaci strony internetowej, do której realizacji wykorzystano CMS Joomla oraz rozszerzenie Smart Former. Ankieta zawierała 78 pytań zgrupowanych w czterech częściach.

Ankietowanymi była grupa studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego trybów zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych wieczorowych na szóstym semestrze studiów. Badanie zostało zrealizowane w dniu 14 lutego 2012 roku.

Otrzymano 119 odpowiedzi ankietowych. W przetworzeniu wyników uwzględniono 102 ankiety. Różnica w liczbach otrzymanych wypełnionych ankiet i przyjętych do obliczeń wynika z faktu, iż niektórzy ankietowani przekazali niedokończone ankiety. Przyjęta skala ocen wynosiła od 0 do 10 punktów, z interwałem 1 pkt. W przypadku pytań o wskazanie poziomu parametru ścisłej preferencji oraz indyferencji wartość „0” oznaczała odstępienie

ankietowanego od udzielania na nie odpowiedzi. Wypełnienie formularzy ankiety zajęło każdemu z ankietowanych około 35 minut. Do przetworzenia otrzymanych w badaniu wyników wykorzystano programy: Visual PROMETHEE oraz MS Office Excel 2007. Na podstawie uwzględnionych w obliczeniach odpowiedzi została wyznaczona wartość dominanty z wyników otrzymanych w każdej z czterech grup studentów. Dalsze przetwarzanie otrzymanych wyników zrealizowano za pomocą programu Visual PROMETHEE beta version 0.99.5.1.

### Wyniki badania anglojęzycznych serwisów internetowych

W rezultacie przeprowadzonego badania otrzymano następujące wyniki, które zostały przedstawione poniżej. Wartość dominanty ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) została zaprezentowana w tabeli 52.

**Tabela 52. Średnia arytmetyczna ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa kryterium					
		Postrzeganie serwisu	Nawigacja	Budowa menu	Funkcjonalności	Wizualizacja	Treść/Tekst
1.	haas.berkeley.edu	7	8	8	7	9	7
2.	hbs.edu	7	8	8	7	5	7
3.	mitsloan.mit.edu	4	5	5	7	6	6
4.	mba.yale.edu	3	6	5	5	2	5
5.	economics.ox.ac.uk	7	6	6	8	8	6
6.	fuqua.duke.edu	6	4	5	5	5	5
7.	gsb.stanford.edu	8	8	9	8	9	7
8.	economics.cornell.edu	4	4	4	4	4	6
9.	econ.columbia.edu	5	7	3	5	7	7
10.	chicagobooth.edu	6	7	8	7	5	6
11.	$\bar{x}$	5,70	6,30	6,10	6,30	6,00	6,20
12.	$\sigma$	1,64	1,57	2,02	1,42	2,26	0,79
13.	wektor preferencji	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 52 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich sześciu kryteriów. Na podstawie wyników przedstawionych w tabeli 52 można już wyznaczyć grupę trzech najwyżej ocenionych serwisów anglojęzycznych. Jednakże w rozumieniu zastosowanej w badaniu metody PROMETHEE II zaprezentowane wyniki nie uwzględniają wartości wag istotności,

wskaźników indyferencji oraz preferencji. W tabeli 53 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen.

**Tabela 53. Wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa kryterium						$\bar{x}$
		Postrzeganie serwisu	Nawigacja	Budowa menu	Funkcjonalności	Wizualizacja	Treść/Tekst	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	2	2	2	3	2,17
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	3	3	5	3	4	3,50
3.	różnica ( $q - p$ )	1	1	1	3	1	1	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Uwzględniając fakt, iż zaprezentowane w tabeli 53 wartości przedstawiają dominantę ocen, na podstawie wskaźnika indyferencji można stwierdzić, iż ankietowani już przy niskich wartościach ocen zauważają różnicę w realizacji danej cechy. Dodatkowo prawidłowość tę potwierdza to, iż dominanta wartości ocen dla parametru preferencji w pięciu na sześć przypadków jest poniżej wartości 5, będącej połową skali ocen. W ostatnim przypadku jest to dokładnie wartość 5. Wskazuje to, iż respondenci nie widzą znacznych różnic w realizacji tej cechy w badanych serwisach.

W tabeli 54 przedstawiono uśrednione wartości oceny wag istotności poszczególnych kryteriów.

**Tabela 54. Oceny wag istotności poszczególnych kryteriów w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**

Treść	Nazwa kryterium						$\bar{x}$
	Postrzeganie serwisu	Nawigacja	Budowa menu	Funkcjonalności	Wizualizacja	Treść/Tekst	
Wartość	8	7	9	6	8	8	7,67

**Źródło: Opracowanie własne**

Zaprezentowane w tabeli 54 wartości dominanty ocen przyznanych poszczególnym kryteriom zawierają się w przedziale od 6 do 9 pkt. Wartości te znajdują się powyżej połowy skali ocen. Warto zaznaczyć, iż oceny pięciu na sześć kryteriów oscylują wokół wartości 7 pkt. Otrzymane wyniki wskazują jednoznacznie, iż kryteria te są istotne dla ankietowanych.

W tabeli 55 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: dodatni, ujemny oraz netto, w badaniu serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 55. Zestawienie wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**

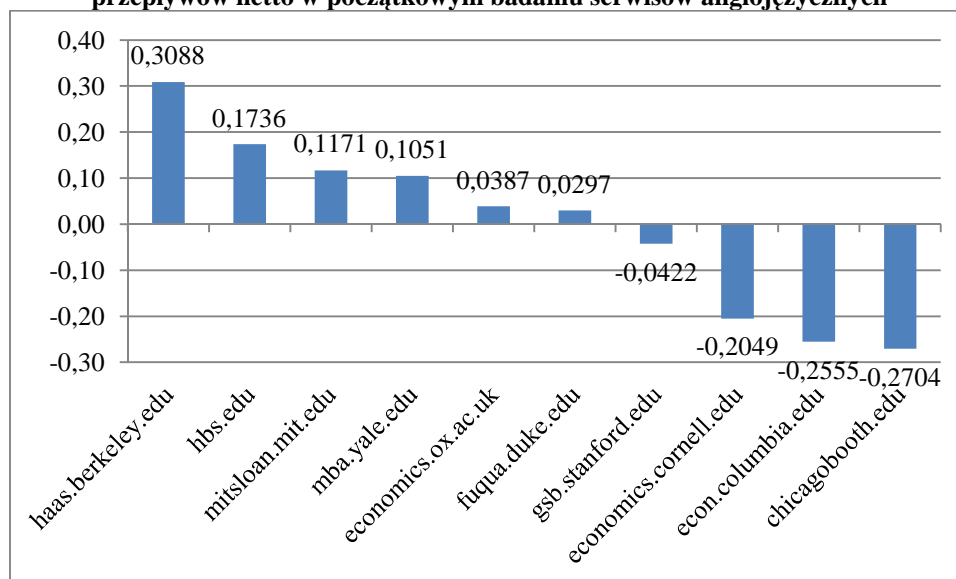
L.p.	Wariant wyboru	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	haas.berkeley.edu	0,3088	0,3088	0,0000
2.	hbs.edu	0,1736	0,2120	0,0385
3.	mitsloan.mit.edu	0,1171	0,1476	0,0305
4.	mba.yale.edu	0,1051	0,1335	0,0284
5.	economics.ox.ac.uk	0,0387	0,1264	0,0877
6.	fuqua.duke.edu	0,0297	0,1081	0,0785
7.	gsb.stanford.edu	-0,0422	0,0810	0,1232
8.	economics.cornell.edu	-0,2049	0,0133	0,2182
9.	econ.columbia.edu	-0,2555	0,0093	0,2648
10.	chicagobooth.edu	-0,2704	0,0178	0,2882

**Źródło: Opracowanie własne**

Wskazania wartości przepływów przewyższenia netto, w odwołaniu do metody PROMETHEE II informują, jak bardzo dany wariant przewyższa pozostałe.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań zostały zaprezentowane na rysunku 35.

**Rysunek 35. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW – wartość przepływów netto w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 35 zobrazowano, w formie graficznej, wartości przepływów netto, jakie zostały uzyskane przez badane serwisy. Do grupy trzech najwyżej ocenionych w zakresie jakości serwisów internetowych zaliczyć należy: www.haas.berkeley.edu ( $\Phi = 0,3088$  pkt), następnie www.hbs.edu ( $\Phi = 0,1736$  pkt) oraz www.mitsloan.mit.edu ( $\Phi = 0,1171$  pkt). Najmniej korzystnie ocenionym spośród uwzględnionych w badaniu serwisów okazał się

www.chicagobooth.edu ( $\Phi = -0,2704$  pkt), podobnie niską notę otrzymał www.econ.columbia.edu ( $\Phi = -0,2555$  pkt).

W tabeli 56 zaprezentowano badane serwisy w kolejności wartości przepływów netto – ranking.

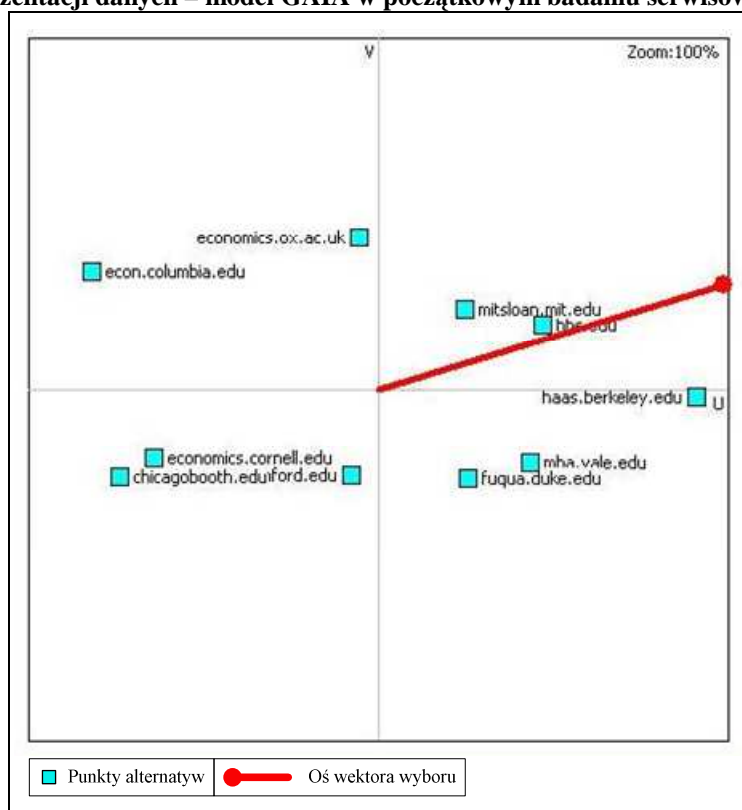
**Tabela 56. Serwisy oraz odpowiadające im wartości przepływów netto w ułożeniu rangi w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**

L.p.	Wariant wyboru	Przepływy netto
		$\Phi$
1.	haas.berkeley.edu	0,3088
2.	hbs.edu	0,1736
3.	mitsloan.mit.edu	0,1171
4.	mba.yale.edu	0,1051
5.	economics.ox.ac.uk	0,0387
6.	fuqua.duke.edu	0,0297
7.	gsb.stanford.edu	-0,0422
8.	economics.cornell.edu	-0,2049
9.	econ.columbia.edu	-0,2555
10.	chicagobooth.edu	-0,2704

**Źródło:** Opracowanie własne

Na rysunku 36 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA (ang. *Geometrical Analysis of Interactive Assistance*) rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji alternatyw w badaniu serwisów anglojęzycznych.

**Rysunek 36. Konfiguracja wariantów alternatyw oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**

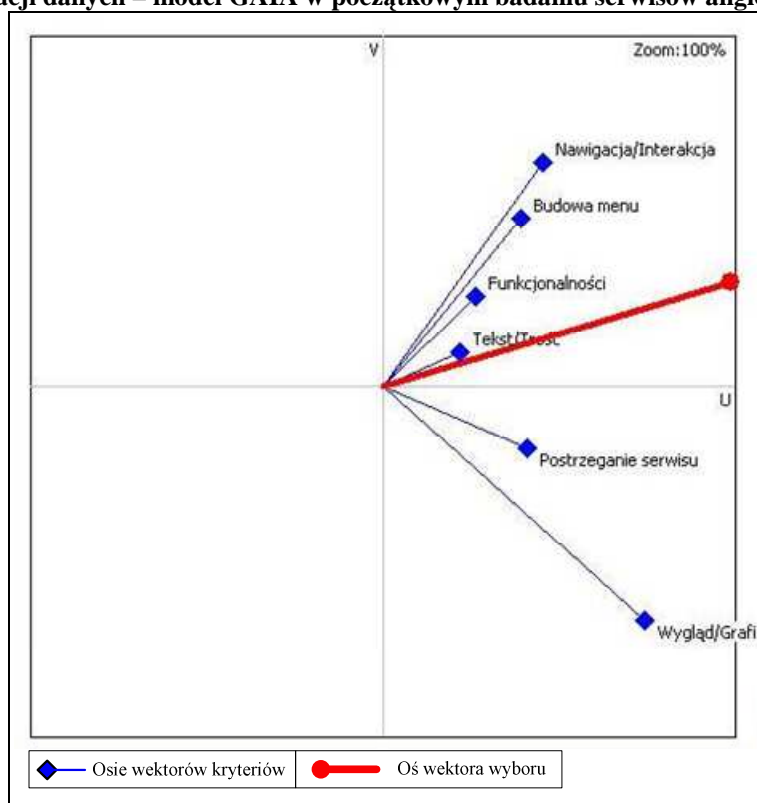


**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 36 można wywnioskować, iż w obszarze badanych serwisów WWW zarysowują się wyrazie cztery grupy preferencji. Pierwsza to [www.mitsloan.edu](http://www.mitsloan.edu), [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), które to stanowią grupę najwyżej ocenianych serwisów. Następną stanowią [www.mba.vale.edu](http://www.mba.vale.edu) oraz [www.fuqua.duke.edu](http://www.fuqua.duke.edu), które są kolejnymi najwyżej ocenianymi w zestawieniu. Trzecią grupą są [www.economics.cornell.edu](http://www.economics.cornell.edu), [www.chicagobooth.edu](http://www.chicagobooth.edu) oraz [www.gsb.stanford.edu](http://www.gsb.stanford.edu). Do ostatniej grupy należy zaliczyć: [www.econ.columbia.edu](http://www.econ.columbia.edu) oraz [www.economics.ox.ac.uk](http://www.economics.ox.ac.uk).

Na rysunku 37 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji kryteriów oraz ich wag.

**Rysunek 37. Konfiguracja wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

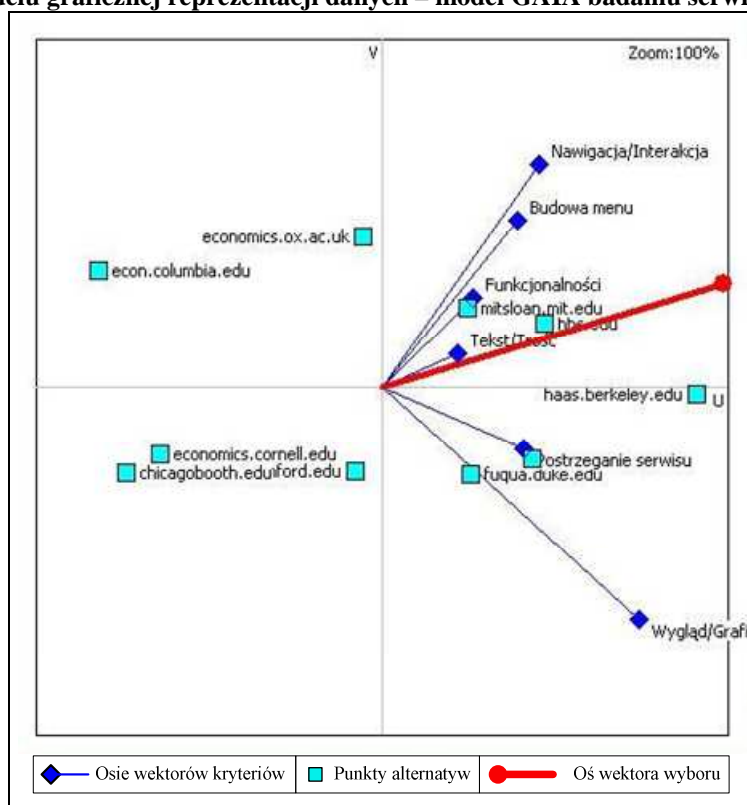
Z informacji zawartych na rysunku 37 można wywnioskować, iż w obszarze badanych kryteriów występują następujące zależności:

- osie wektorów kryteriów (rzuty kryteriów): Nawigacja, Budowa menu oraz Funkcjonalności są skierowane prawie w tym samym kierunku, co wskazuje na ich zgodność,
- zależność trzech kryteriów Nawigacja, Budowa menu oraz Funkcjonalności od Wizualizacji można określić jako nikłą, gdyż ich wektory skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym,
- kryterium, którego spełnienie określono na najwyższym poziomie jest Wizualizacja, o czym świadczy długość jego wektora w stosunku do pozostałych,
- kryterium, które zostało podobnie wysoko określone jest Nawigacja,
- należy zauważyć, że żaden z wektorów kryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy, iż żadne z kryteriów nie jest w konflikcie z pozostałymi.

Na rysunku 38 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji alternatyw i kryteriów oraz ich wag.



**Rysunek 38. Konfiguracja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA badaniu serwisów anglojęzycznych**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Rysunek 38 jest połączeniem informacji zawartych na rysunkach 36 oraz 37. Reprezentuje on pełną analizę danych z wykorzystaniem modelu GAIA.

## **2.2. Wyniki badania szczegółowego serwisów anglojęzycznych**

Dzięki realizacji badań początkowych w obszarze uwzględnionych serwisów anglojęzycznych wyznaczono grupę trzech najwyżej ocenianych serwisów WWW. Należą do niej w kolejności: [www.mitsloan.edu](http://www.mitsloan.edu), [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Grupa ta została wyznaczona na podstawie podobieństwa preferencji wspomnianych stron WWW wyraźnie zauważalnej na planie modelu graficznej reprezentacji danych GAIA zaprezentowanym na rysunku 38. Podobnie jak w przypadku serwisów polskojęzycznych, tak i w przypadku anglojęzycznych, wymienione serwisy zostały poddane szczegółowym badaniom w zakresie każdego z kryteriów oraz przyporządkowanych do nich subkryteriów, których struktura została przedstawiona w podrozdziale 2. w rozdziale III niniejszej pracy.

Wyniki badań zrealizowane w części początkowej oraz w każdym z sześciu badań szczegółowych będą stanowiły znaczne wsparcie w realizacji celu niniejszej dysertacji, jakim jest stworzenia modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.

## **Realizacja badań serwisów anglojęzycznych**

Realizacja badań szczegółowych wybranych, anglojęzycznych serwisów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym przebiegała podobnie. Elementy wspólne dla wszystkich sześciu, opisanych w kolejnych podrozdziałach badań szczegółowych to:

- badania przeprowadzono na grupie studentów Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego trybów zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych wieczorowych na szóstym semestrze studiów,
- wykorzystana metoda badań to PROMETHEE II,
- formularz ankiety został sporządzony w postaci strony internetowej, do której realizacji wykorzystano CMS Joomla oraz rozszerzenie Smart Former,
- przyjęta skala ocen od 0 do 10 punktów, z interwałem 1 pkt. W przypadku pytań o wskazanie poziomu parametru ścisłej preferencji oraz indyferencji wartość „0” oznaczała odstępianie ankietowanego od udzielania na nie odpowiedzi,
- analizy wyników dokonano z wykorzystaniem dwóch aplikacji: Visual PROMETHEE oraz MS Office Excel 2007,
- w każdym przypadku na podstawie otrzymanych wyników została wyznaczona wartość dominanty, zarówno ocen każdego z trzech serwisów, jak i wartości wskaźnika ścisłej preferencji, indyferencji oraz wag istotności,
- każde z sześciu badań objęło trzy grupy dziekańskie, co ma odzwierciedlenie w analizie danych wpisywanych do programu Visual PROMETHEE jako oddzielne scenariusze,
- we wszystkich przypadkach badanie składało się z sześciu części:
  - wstępu do badania obejmującego: tytuł, opis, cel badania oraz syntetyczny opis metody wykorzystanej do jego realizacji,
  - opisu kryterium oraz powiązanych z nim subkryteriów,
  - pytań dotyczących oceny jakości uwzględnionych subkryteriów w odwołaniu do rozpatrywanego kryterium,
  - opisu oraz pytań dotyczących poziomu istotności rozpatrywanych subkryteriów,
  - opisu oraz pytań, których celem było wyznaczenie parametrów preferencji oraz indyferencji,
  - podziękowania za wypełnienie ankiety,

- w obszarze przetwarzania wyników grupa badawcza składała się z trzech grup dziekańskich o liczebności około 25 osób każda; wyznaczono dominanty wyników w każdym ze zbiorów i wprowadzono je do programu Visual PROMETHEE jako trzy oddzielne scenariusze o równych wagach istotności.

### **2.2.1. Analiza rezultatów badań w zakresie postrzegania w serwisach anglojęzycznych**

Badanie jakości serwisów internetowych obejmuje wiele istotnych elementów związanych z ogólnym postrzeganiem witryn. Analiza wyników badań sumarycznych odczuć wywoływanych w użytkowniku ma kluczowy wpływ na ogólną ocenę serwisu WWW jako całości. Dlatego też ważne jest dokonanie oceny w takich obszarach, jak: poziom odczuwanego przez użytkownika komfortu podczas korzystania z danego serwisu, jego przyjazność, intuicyjność, zrozumiałość logiki, według której został stworzony, oraz podstawowy układ głównych bloków strony WWW.

#### **Opis badania**

Podobnie jak w przypadku polskojęzycznych serwisów, tak i w odniesieniu do anglojęzycznych stron WWW w kryterium Postrzeganie serwisu dokonano badań w obszarze następujących subkryteriów: Komfort, Przejrzystość, Intuicyjność, Logika, Układ blokowy. W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane jak poniżej:

- Komfort – Poziom odczuwanego komfortu podczas przeglądania strony WWW;
- Przyjazność – Poziom przyjazności badanej strony;
- Intuicyjność – Poziom intuicyjności badanej strony (podobieństwa do spotykanych na innych stronach rozwiązań);
- Logika – Poziom zrozumiałości logiki serwisu (łatwości nauczenia się korzystania z serwisu);
- Układ blokowy – Poziom preferencji odnośnie do prezentowanego na stronie układu (kolumnowy) strony (bloków strony).

Pytania ankiety w zakresie kryterium Postrzeganie serwisu w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu, przeglądając badaną stronę?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

### **Realizacja badania w zakresie kryterium Postrzeganie serwisu dla serwisów anglojęzycznych**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 1.2. w rozdziale III dotyczącym cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Postrzeganie serwisu miały następujące cechy charakterystyczne: badanie przeprowadzono w dniu 21 marca 2012 roku, otrzymano 72 odpowiedzi, z których uwzględniono 64. Różnica wynika z przerwania przez kilkoro ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie kryterium Postrzeganie serwisu dla serwisów anglojęzycznych**

W rezultacie badań w obszarze sześciu subkryteriów w kryterium Postrzeganie otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych uzupełniła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 57 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu szczegółowym trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Postrzeganie serwisu dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 57. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Postrzeganie serwisu				
		Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy
1.	hbs.edu	6	9	8	4	4
2.	haas.berkeley.edu	7	7	7	8	8
3.	mitsloan.mit.edu	4	5	5	7	6
4.	$\bar{x}$	5,67	7,00	6,67	6,33	6,00
5.	$\sigma$	1,53	2,00	1,53	2,08	2,00
6.	wektor preferencji	0,18	0,22	0,21	0,20	0,19

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 57 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych

badanym serwisom z uwzględnieniem wszystkich sześciu subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną przedstawione w dalszej części niniejszej pracy. Na podstawie danych zaprezentowanych w omawianej tabeli można wskazać, która z badanych stron WWW ma najkorzystniej zrealizowaną daną cechę (subkryterium). W subkryterium Komfort najwyższym ocenionym serwisem został [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), w obszarze cech Przyjazność

– [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), w subkryterium Intuicyjność – [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu). W pozostałych dwóch subkryteriach – Logika oraz Układ blokowy – powyższy serwis został oceniony na 4 pkt, podczas gdy pozostałe dwa ([www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu)) znacznie wyżej – 8 pkt.

Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) w subkryterium Komfort otrzymał notę 6 pkt. Omawiana ocena może być sumą pozytywnych cech, jakie posiada strona. Należą do nich: przejrzystość interfejsu strony frontowej, duże nazwy pozycji menu, niewielka liczba pozycji menu, krótkie bloki tekstu, znaczna liczba elementów graficznych, większa niż w przypadku serwisów polskojęzycznych gama kolorów użytych w różnych realizacjach elementów strony.

Witryna internetowa [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) została oceniona na 7 pkt. Przyznana ocena świadczy o porównywalnym, zdaniem respondentów, poziomie realizacji cechy Komfort. Strona posiada cechy podobne do poprzedniej, jednakże jej część frontowa jest znacznie „dłuższa” oraz posiada więcej bloków menu.

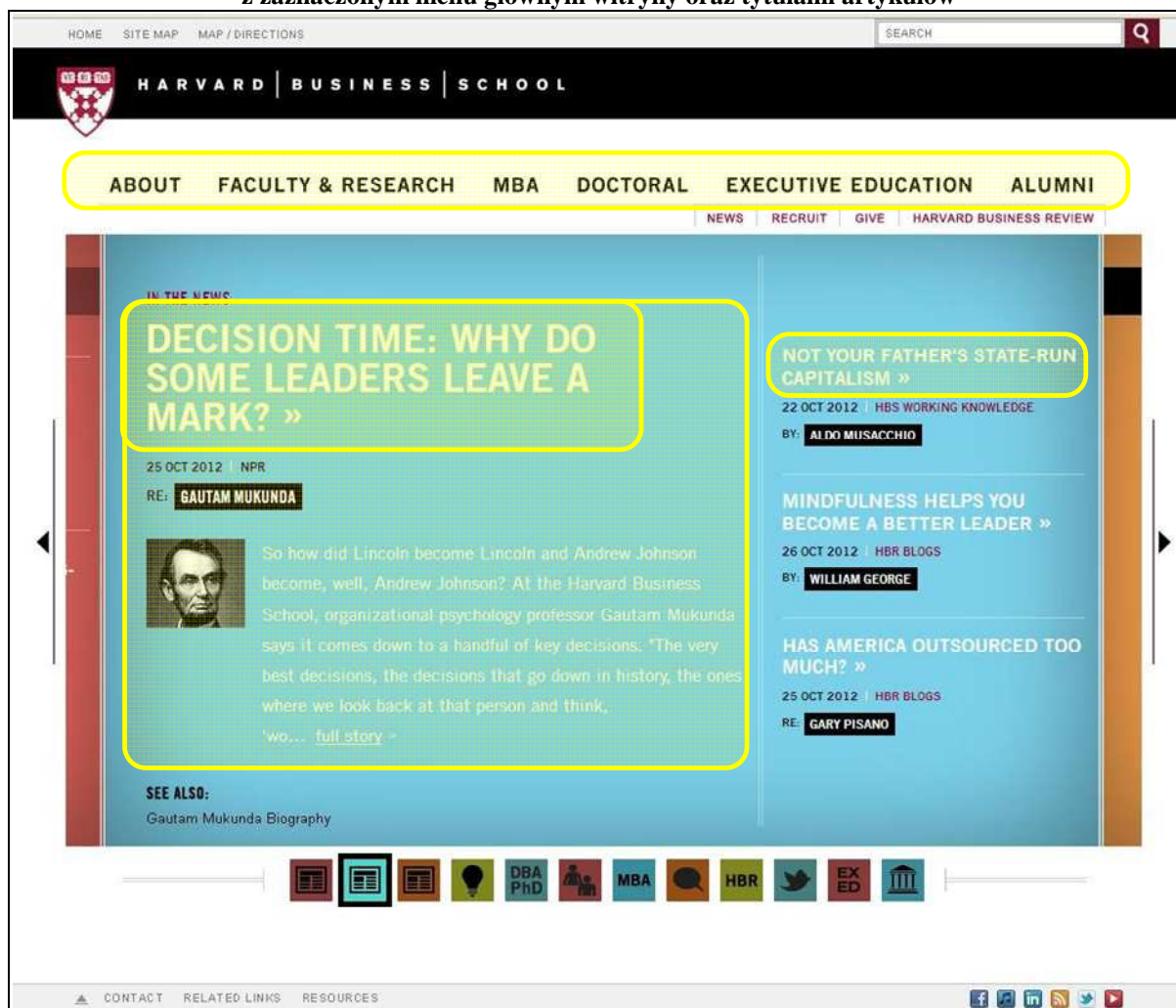
Witryna internetowa [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) została oceniona na najniższym poziomie, zdobywając notę 4 pkt. Przyznana ocena może być związana z realizacją dalszych stron serwisu, które mogą być określone jako wyraźnie odbiegające od współczesnych kanonów projektowania. Jest to szczególnie wyraźne, ponieważ strona frontowa jak najbardziej im odpowiada.

Ocena subkryterium Przyjazność następowała przez zadanie ankietowanym pytania, czy nazwaliby daną witrynę mianem przyjaznej – informacja ta umożliwiła zbadanie nastawienia użytkowników oraz to, czy powróciliby do badanej strony.

Najwyższym ocenionym serwisem został [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), zdobywając notę 9 pkt. Przyznana ocena może być związana z budową interfejsu witryny, którą można określić jako przejrzystą. Cecha ta została osiągnięta przez zastosowanie ograniczonej liczby pozycji menu, wyraźną prezentację tytułów artykułów i nazw działów witryny. Jednoznaczność została osiągnięta przez użycie większego stopnia pisma wraz z zastosowaniem wyraźnej gradacji

po między poziomami menu. Na rysunku 39 przedstawiono zrzut ekranu strony głównej opisywanego serwisu.

**Rysunek 39. Zrzut ekranu strony frontowej witryny [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) z zaznaczonym menu głównym witryny oraz tytułami artykułów**



Źródło: <http://www.hbs.edu>, z dnia 15.07.2012

Na rysunku 39 można zauważyć, iż serwis ma zwartą budowę, tytuły artykułów są wyraźne, a liczba pozycji menu nieduża. Pozostałe strony serwisu, choć mają nieznacznie inną realizację, zachowują wskazane cechy w podobnym stopniu.

Serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) w kryterium Przyjazność został oceniony na nieznacznie niższym poziomie, otrzymując notę 7 pkt. Należy zaznaczyć, iż ze względu na parametr indyferencji wynoszący 2 pkt (

Tabela 59) można uznać tę ocenę za taką samą jak w przypadku poprzedniego serwisu. Niższa ocena może być spowodowana aspektami związanymi z nawigacją serwisu, szczególnie strony frontowej, która jest znacznie rozbudowana „w dół”, co w pewnym stopniu utrudnia poruszanie się po niej. Trzeci z badanych serwisów [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu)

został oceniony na 5 pkt. Przyznana ocena może być związana, podobnie jak w przypadku poprzedniego serwisu, z rozbudową strony „w dół”. Innym czynnikiem może być występowanie znacznych odstępów między pozycjami w dolnej części witryny.

W subkryterium Intuicyjność, które miało na celu walidację odczuwanego przez ankietowanych prowadzenia użytkownika serwisu przez jego strony, zauważalne jest, iż najwyżej oceniony został serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) – 8 punktów. Przyznana ocena może być spowodowana użyciem niewielkiej liczby pozycji menu pierwszego (6 pozycji) i drugiego poziomu (4–7 pozycji) oraz akceptowalnym poziomem jednoznaczności ich wskazań. Na przyznaną ocenę może mieć także wpływ mała liczba serwisów zależnych, lecz zrealizowanych w innej stylistyce.

Kolejny serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) otrzymał nieznacznie niższą notę 7 pkt. Może być to spowodowane brakiem dostępności menu głównego serwisu na dalszych jego stronach. Ostatni z badanych serwisów został oceniony na 5 pkt, na co mogło mieć wpływ występowanie zauważalnej liczby serwisów zależnych zrealizowanych w innej wizualizacji.

Przebadanie cech zawartych w subkryterium Logika miało na celu sprawdzenie, czy ankietowani określiliby badaną stronę jako logiczną – ocenie podlegała łatwość nauczania się korzystania z serwisu, czy jest ono łatwe czy trudne. Pierwszy z badanych serwisów został oceniony najniżej, zdobywając notę 4 pkt. przyznana ocena może wynikać z zastosowania zmiany sposobu poruszania się po witrynie pomiędzy stroną frontową a pozostałymi. Drugi z badanych serwisów otrzymał ocenę 8 pkt. Może być ona spowodowana zastosowaniem rozwijanego menu górnego, które jest typowym rozwiązaniem. Ostatni z badanych serwisów WWW otrzymał notę 7 pkt. Respondenci mogli przyznać taką ocenę z powodu zastosowania, podobnie jak w poprzednim serwisie, rozwijanego menu górnego.

Subkryterium Układ blokowy miało za zadanie zbadać doboru liczby oraz ułożenia kolumn treści prezentowanych na stronach serwisu. Przyznana serwisowi [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) ocena 4 punktów może być związana z zastosowaną zmianą układu między stroną frontową a pozostałymi. Na stronie głównej przyjęto nietypową budowę jednokolumnową, a w odniesieniu do dynamicznego elementu podział jest niesymetryczny. Na dalszych stronach serwisu zastosowano układ prawostronny. Strona [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) została oceniona najwyżej – 8 pkt. Mogło na to wpłynąć zastosowanie układu prawostronnego, a w przypadku pozostałych stron serwisu (z wyłączeniem serwisów zależnych) trójkolumnowego. Ostatni serwis został oceniony na 6 pkt. Strona główna serwisu została zrealizowana w układzie trójkolumnowym niesymetrycznym, podczas gdy pozostałe (bez serwisów zależnych) w układzie trójkolumnowym i lewostronnym dwukolumnowym.

W tabeli 58 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 58. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

	Nazwa subkryterium w kryterium Postrzeganie serwisu					$\bar{x}$
Treść	Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy	
Wartość	8	9	10	8	8	8,60

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 58 można stwierdzić, iż w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu dla ankietowanych najbardziej istotnym subkryterium jest Intuicyjność. Jedynie o jeden punkt niżej została oceniona Przyjazność. W ostatniej kolumnie tabeli zaprezentowano wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności dla wszystkich subkryteriów. Wartość średniej wynosi 8,60 pkt, co wskazuje, iż wszystkie badane cechy są dla ankietowanych istotne.

W tabeli 59 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Postrzeganie serwisu dla anglojęzycznych stron internetowych.

**Tabela 59. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Postrzeganie serwisu					$\bar{x}$
		Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	1	2	2	1,80
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	3	3	3	4	3,20
3.	różnica ( $q - p$ )	1	1	2	1	2	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 59 należy stwierdzić, iż wartości ocen parametru indyferencji są w przedziale od 1 pkt do 2 pkt. Wartość ocen dla parametru ściśle preferencji we wszystkich subkryteriach jest na średnim poziomie (3 lub 4 pkt). Na podstawie przedstawionych wartości można wywnioskować, iż ankietowani mają ściśle określone preferencje odnośnie do realizacji każdej z badanych cech.

W przypadku pierwszego subkryterium respondenci nie zauważają wyraźniej różnicy w komforcie użytkowania serwisów [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Świadczy o tym parametr indyferencji wynoszący 2 pkt. Podobną zależność można zauważyć



w przypadku subkryteriów Przyjazność oraz Intuicyjność. Wskazują na to wartości parametru indyferencji wynoszące odpowiednio 2 i 1 pkt. W odniesieniu do ostatnich dwóch cech respondenci widzą różnicę w realizacjach w serwisie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) w porównaniu z [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), o czym świadczy poziom wskaźnika preferencji, odpowiednio 3 i 4 pkt.

W tabeli 60 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 60. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

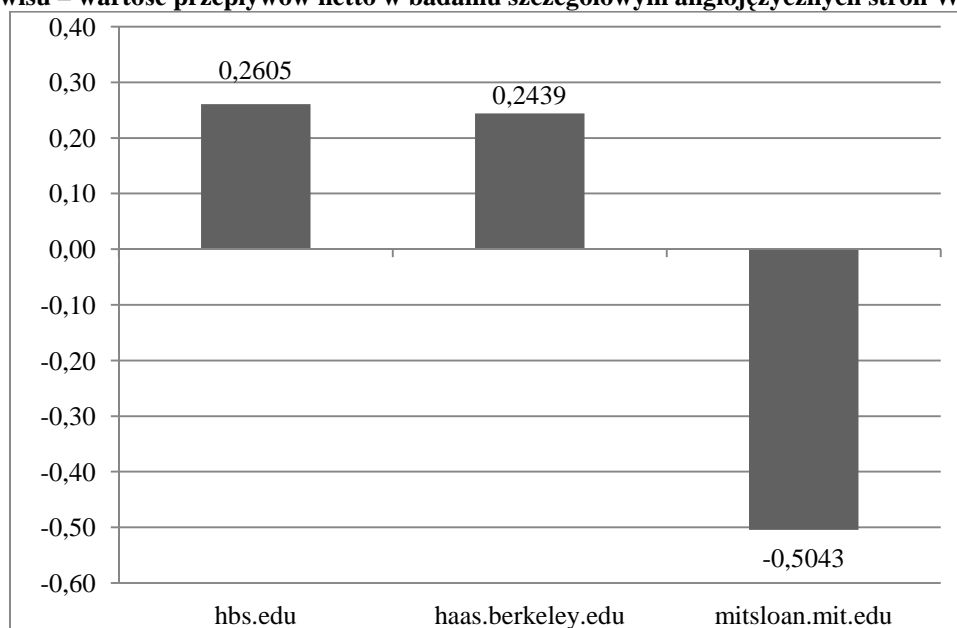
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	<a href="http://hbs.edu">hbs.edu</a>	0,2605	0,4410	0,1805
2.	<a href="http://haas.berkeley.edu">haas.berkeley.edu</a>	0,2439	0,4182	0,1743
3.	<a href="http://mitsloan.mit.edu">mitsloan.mit.edu</a>	-0,5043	0,0307	0,5350

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 60 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu jest [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu). Sposób realizacji badanych cech w tym serwisie będzie uzupełnieniem informacji potrzebnych do budowy modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych działań naukowych dla kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych zostały zaprezentowane na rysunku 40.

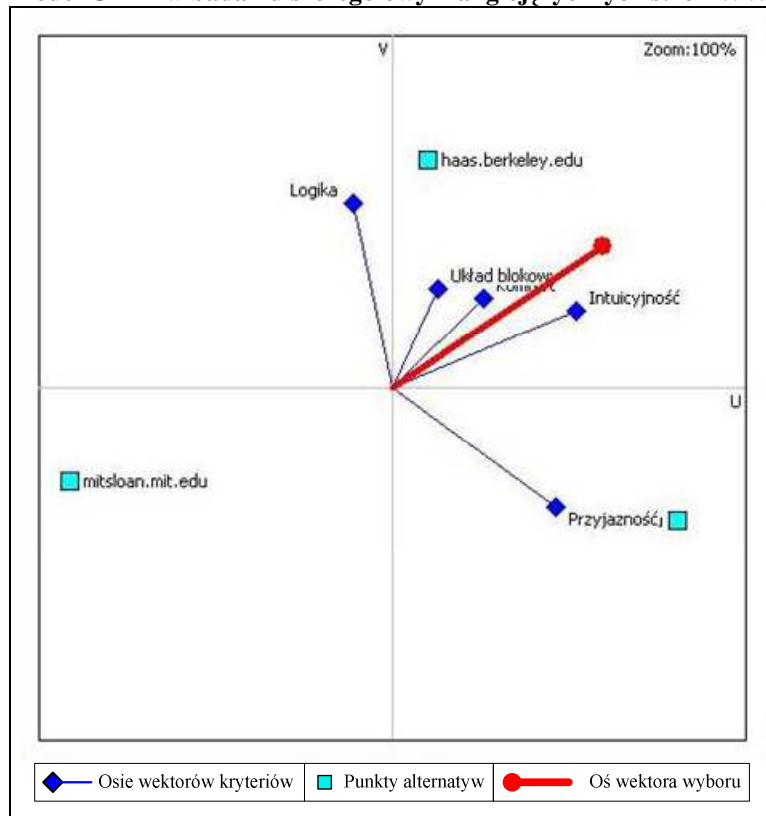
**Rysunek 40. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Postrzeganie serwisu – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 41 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Rysunek 41. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Postrzeganie serwisu w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 41 można wywnioskować, iż:

- W obszarze badanych serwisów WWW w kryterium Postrzeganie serwisu widać, iż dwie strony, [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) oraz [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), zadowalająco realizują preferencje ankietowanych. Świadczy o tym podobna odległość od osi wektora wyboru. Dodatkowo siła realizacji jest znaczna, gdyż punkt (miejsce alternatywy [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu)) jest oddalony od początku układu współrzędnych;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Postrzeganie serwisu na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Układ blokowy oraz Przyjazność jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Omawiane cechy są od siebie logicznie niezależne. Można stwierdzić, iż przy zastosowaniu dowolnego układu blokowego możliwe jest osiągnięcie wysokiego poziomu przyjazności serwisu;
  - Subkryteriami, których spełnienie określono na najwyższym poziomie, są: Intuicyjność i Przyjazność, o czym świadczy długość wektora w stosunku do

pozostałych. Warto zwrócić uwagę, iż oba subkryteria stanowią pochodne zaprojektowanego sposobu poruszania się po stronie;

- Należy zauważyć, iż żaden z wektorów subkryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy, iż żadna z cech nie jest w konflikcie z pozostałymi.

W tabeli 61 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 41 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Postrzeganie serwisu. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 61. Zależność między subkryteriami w kryterium Postrzeganie w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

Postrzeganie serwisu		Subkryterium				
		Komfort	Przyjazność	Intuicyjność	Logika	Układ blokowy
Subkryterium	Komfort	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny	nikły
	Przyjazność	-	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Intuicyjność	-	-	-	mało istotny	mało istotny
	Logika	-	-	-	-	mało istotny
	Układ blokowy	-	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie cech związanych z postrzeganiem strony WWW uczelni wyższej można wysnuć następujące wnioski.

- Projektowany serwis pod względem odczuwanego poziomu komfortu powinien być przejrzysty, nazwy pozycji menu powinny być zrealizowane wyraźnie przez zastosowanie odpowiednio większego stopnia pisma w stosunku do tekstu strony oraz właściwego tła nazw artykułów. Wskazane jest, by liczba pozycji menu była możliwie niewielka. Maksymalną liczbą pozycji wydaje się być 10. Bloki tekstu również powinny mieć ograniczony rozmiar. Wskazane jest występowanie elementów graficznych, jednakże nie mogą one nadto przykuwać wzroku użytkownika;
- W odwołaniu do subiektywnej przyjazności witryny czynnikami, które mogą powodować, iż użytkownicy będą chętnie wracali do danego serwisu, oprócz cech wspomnianych wcześniej, jest zastosowanie budowy, którą można określić jako zwartą. Rozumieć ją należy jako takie projektowanie strony WWW, aby nie wykraczała znacznie poza obszar „ramki”, nie była rozbudowana „w dół”;

- W odwołaniu do intuicyjności, rozumianej jako subiektywne poczucie użytkownika, iż jest on prowadzony przez serwis, można stwierdzić, iż menu każdego z poziomów powinno posiadać niewielką liczbę pozycji. Wniosek ten jest także potwierdzeniem dla wytycznej, zgodnie z którą strona internetowa uczelni wyższej powinna zawierać tylko niezbędne dla jej użytkowników informacje oraz mieć możliwie najdokładniej określone wskazania (linki). Dodatkowo należy wspomnieć, iż serwis uczelni wyższej postrzegany jest przez użytkowników jako spójna całość, co wskazuje, iż liczba serwisów zależnych powinna być ograniczona do niezbędnego minimum. Natomiast w przypadku, gdy występuje uzasadniona konieczność wydzielenia określonej treści strony do oddzielnego serwisu, jego budowa powinna być jak najbardziej podobna do serwisu nadrzędnego. Podobieństwo należy zachować zarówno w obszarze wyglądu, jak i sposobu poruszania się po stronie. Dodatkowo przejście – a szczególnie powrót – pomiędzy serwisem głównym a zależnym powinno być bardzo wyraźnie zaznaczone i łatwe. Połączenie między serwisami nie może ograniczać się do przycisku wbudowanego w przeglądarkę internetową „poprzednia strona”. Należy zastosować wiele wskazań (linków) w menu strony umożliwiających przejście między serwisami. Istotnym elementem jest również dostępność menu głównego na wszystkich stronach serwisu;
- Pod względem układu blokowego strony wyżej oceniane są te serwisy, które mają typowe rozwiązania znane użytkownikom z innych witryn WWW. W przypadku serwisów uczelni wyższych, które powinny być skorelowane z istotą instytucji, właściwe wydają się typowe rozwiązania bazujące na układach blokowych lewostronnym lub trójkolumnowym asymetrycznym.

### **2.2.2. Analiza rezultatów badań w zakresie nawigacji w serwisach anglojęzycznych**

Poruszanie się po witrynie WWW (nawigowanie) jest jednym z kluczowych elementów branych pod uwagę w badaniach nad jakością stron internetowych. Właściwie zbudowana nawigacja po stronie WWW ma istotny wpływ na ogólny odbiór całej witryny, co może mieć przełożenie na liczbę jej ponownych odwiedzin przez użytkowników. W analizie sposobu poruszania się po stronie należy zwrócić uwagę na takie aspekty, jak: ogólny jej odbiór, występowanie oraz realizacja elementów wspomagających nawigowanie, ogólny stosunek do

schematu nawigowania oraz ułożenie głównych elementów wchodzących w skład budowy strony i mających wpływ na poruszanie się po niej.

### **Opis badania**

Podobnie jak w przypadku polskojęzycznych serwisów, tak i w odniesieniu do anglojęzycznych stron WWW w kryterium Nawigacja dokonano badań w ramach czterech następujących subkryteriów: Nawigowanie, Wspomaganie nawigowania, Schemat nawigowania oraz Układ elementów.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Nawigowanie – Poziom łatwości nawigowania po stronie,
- Wspomaganie nawigowania – Zgodność z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów wspomagających nawigowanie,
- Schemat nawigowania – Oczekiwania w zakresie schematu nawigowania po stronie,
- Układ elementów – Zgodność z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów na stronie.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Nawigacja w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
- W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie, znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
- W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to, czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
- W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

### **Realizacja badania w zakresie subkryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 2.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Nawigacja miały następujące charakterystyczne cechy: badanie zrealizowano w dniu 21 marca 2012 roku, otrzymano 63 odpowiedzi, z których uwzględniono 54. Różnica wynika z przerwania przez część ankietowanych wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### Wyniki badania w zakresie subkryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Nawigacja otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych uzupełniła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 62 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 62. Ocenę wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Nawigacja			
		Nawigowanie	Wspomaganie nawigowania	Schemat nawigowania	Układ elementów
1.	hbs.edu	5	6	6	6
2.	haas.berkeley.edu	8	7	8	8
3.	mitsloan.mit.edu	7	5	7	7
4.	$\bar{x}$	6,67	6,00	7,00	7,00
5.	$\sigma$	1,53	1,00	1,00	1,00
6.	wektor preferencji	0,25	0,23	0,26	0,26

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 62 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominantę ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich czterech subkryteriów w kryterium Nawigacja. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną przedstawione w dalszej części omówienia wyników. We wszystkich subkryteriach najwyżej ocenionym serwisem został [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), zdobywając noty 8 pkt lub 7 pkt w zależności od cechy.

W subkryterium Nawigowanie serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony najniżej, otrzymując 5 pkt. Ocena ta może być spowodowana znaczną zmianą w ułożeniu bloków menu na dalszych stronach serwisu w stosunku do frontowej. Każda z sześciu stron zawierających treść odpowiadającą pozycjom menu wyświetlana jest na jeden z trzech sposobów (realizacji graficznych i nawigacyjnych). Tak zauważalna różnica w ułożeniu

elementów na stronie, szczególnie w obszarach odpowiedzialnych za nawigację, może wprowadzać użytkownika w zakłopotanie.

Serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) został oceniony na najwyższym poziomie i otrzymał 8 pkt. Nota ta może wynikać z zastosowania typowego sposobu budowy nawigacji strony wykorzystującego menu rozwijane. Wszystkie strony serwisu posiadają ten sam lub podobny układ bloków menu, a zastosowane rozwiązania są oparte na często spotykanych na stronach internetowych realizacjach. Przyznana ocena może być także związana ze znaczną liczbą bloków nawigacyjnych.

Strona internetowa [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), która została oceniona na 7 pkt, posiada typowe menu górne w postaci rozwijanej. Przyznana ocena może wynikać z jednej strony z typowej i powtarzającej się realizacji obszarów nawigacyjnych na większości stron serwisu, z drugiej strony natomiast z realizacji powrotu na stronę główną przez otworenie kolejnego okna (zakładki) w przeglądarce oraz nietypowego położenia jednego z elementów wspomagającego nawigowanie, jakim jest ścieżka powrotu umieszczona na dole strony.

Subkryterium Wspomaganie nawigowania obejmuje ocenę elementów wspomagających poruszanie się po stronie, zarówno w obszarze użytych funkcjonalności, jak i elementów graficznych. Jest ono ściśle powiązane z subkryterium Nawigowanie.

Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), który został oceniony na 6 pkt, ze względu na przyjętą stylistykę strony nie posiada wielu elementów wspomagających nawigowanie. Obok istotnej funkcjonalności Szukaj na stronie dostępnej na stronie frontowej warto zwrócić uwagę na umieszczony na dole strony pasek nawigacyjny stały dla każdego miejsca witryny. Dostępny jest on w dwóch postaciach: zwiniętej oraz rozwiniętej. W formie zwiniętej znajdują się trzy pozycje menu, w tym kontakt oraz ikony wskazujące na główne serwisy treści związane z uczelnią udostępnione na głównych serwisach społecznościowych. W formie rozszerzonej element ten posiada rozwinięte menu typu stopka, powtarza pozycje menu i zawiera skróty do istotnych zdaniem projektantów obszarów tematycznych witryny.

Strona [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), która została oceniona najwyżej, zdobywając 7 pkt, także nie posiada wielu elementów wspomagających nawigowanie. Przyznana ocena może być związana z występującymi – w miejscach, gdzie jest to uzasadnione – przyciskami umożliwiającymi przejście do następnego lub poprzedniego elementu danego zbioru. Przykładem jest prezentacja profili osób związanych z uczelnią. Innym elementem wspomagającym poruszanie się po stronie jest zastosowanie (z wykorzystaniem języka JavaScript) ukrywania fragmentów tekstu połączonego z przyciskiem „powrót na górę



strony”. Omawiane rozwiązania powodują, iż strona nie jest nadmiernie rozbudowana „w dół”.

Serwis [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), który został w tej kategorii oceniony najniżej, zdobywając 5 pkt, posiada najmniej elementów wspomagających poruszanie się po stronie spośród badanych serwisów. Przyznana ocena może być związana z zastosowaniem typowych sposobów prezentacji treści. Przyjęte rozwiązania w połączeniu ze znaczną ilością dostępnej treści powodują, iż strona jest znacznie rozbudowana „w dół”.

Badania w obszarze subkryterium Schemat nawigowania miały za zadanie dokonać oceny realizacji użytego schematu poruszania się po stronie. Schemat nawigowania, podobnie jak elementy wspomagające nawigowanie, jest ściśle powiązany z nawigowaniem po stronie.

We wszystkich trzech przebadanych serwisach wykorzystywany jest hierarchiczny schemat nawigowania z elementami schematu sekwencyjno-promienistego. Przy użyciu hierarchicznego schematu nawigowania realizowane są te części witryny, których kontent nie został wydzielony do serwisów zależnych. Różnica w odłączonych obszarach dotyczy poruszanej tematyki. Wydzielone części są w większości przypadków realizowane z wykorzystaniem struktur hierarchicznych. Należy zaznaczyć, iż wydzielone serwisy w większości przypadków posiadają nieznacznie odmienne wizualizacje, co może zakłócać nawigowanie po całym serwisie oraz postrzeganie witryny internetowej jako integralnej całości. Jednakże różnice w realizacjach stron nie są aż tak znaczne, jak w przypadku trzech uwzględnionych w badaniu serwisów polskojęzycznych.

Ocena subkryterium Układ elementów miała na celu sprawdzenie, czy zdaniem respondentów ułożenie na stronie takich elementów, jak banner główny, menu (pod uwagę była brana również jego wielkość), bloki tekstu oraz grafiki, jest właściwe. Występowanie i rozmieszczenie elementów było oceniane przez ankietowanych pod względem ich miejsca w systemie nawigacji strony.

Wszystkie trzy badane serwisy mają szerokość 1024 pikseli, a ułożenie elementów na stronie jest w nich bardzo zbliżone. Podobieństwa występują w obszarze ułożenia znaku organizacji, wykorzystania menu górnego o stosunkowo małej liczbie pozycji pierwszego poziomu oraz miejsca dostępu do funkcjonalności Szukaj na stronie.

Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony na 6 pkt. Przyznana ocena może być związana z nietypową organizacją strony głównej wyposażonej w dynamiczny mechanizm prezentacji treści w sposób graficzny, zajmujący około  $\frac{3}{4}$  powierzchni strony. Pozostałe elementy mają typowy układ oparty na menu górnym oraz dodatkowym menu przeznaczonym do strony frontowej. Serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) został oceniony na najwyższym poziomie,

zdobywając 8 pkt. Przyznana ocena może być wynikiem zastosowania często spotykanego na stronach WWW rozwiązania nawigacyjnego – rozwijanego menu górnego. Należy zwrócić uwagę, iż strona frontowa posiada znaczną liczbę elementów i jest rozbudowana „w dół”. Strona internetowa [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) otrzymała nieznacznie niższą ocenę od poprzedniego serwisu – 7 pkt. Przyznana ocena może być spowodowana użyciem prostej stylistyki oraz ograniczonej liczby elementów.

Badane serwisy pod względem wszystkich subkryteriów otrzymały oceny znajdujące się powyżej połowy skali, co wskazuje, iż dobrze realizują one oczekiwania ankietowanych w badanych obszarach cech serwisów internetowych.

W tabeli 63 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 63. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

Treść	Nazwa subkryterium w kryterium Nawigacja				$\bar{x}$
	Nawigowanie	Wspomaganie nawigowania	Schemat nawigowania	Układ elementów	
Wartość	8	8	7	7	7,50

**Źródło:** Opracowanie własne

Na podstawie danych zawartych w tabeli 63 można stwierdzić, iż wszystkie cztery cechy w kryterium Nawigacja są dla ankietowanych istotne. Świadczy o tym średnia ocen 7,50 pkt, na którą składają się noty 8 pkt w obszarze subkryteriów Nawigowanie i Wspomaganie nawigowania oraz 7 pkt w zakresie cech Schemat nawigowania oraz Układ elementów.

W tabeli 64 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 64. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Nazwa parametru/ opis	Nazwa subkryterium w kryterium Nawigacja				$\bar{x}$
		Nawigowanie	Wspomaganie nawigowania	Schemat nawigowania	Układ elementów	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	1	2	2	1,75
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	2	3	3	2,75
3.	różnica ( $q - p$ )	1	1	1	1	-

**Źródło:** Opracowanie własne

W odniesieniu do danych zaprezentowanych w tabeli 64 można zauważyć, iż wartość różnicy między dwoma parametrami we wszystkich przypadkach wynosi 1 pkt, co wskazuje, iż użytkownicy widzą różnicę w badanych realizacjach. Respondenci w subkryterium Nawigowanie dostrzegają różnicę w sposobie poruszania się po stronie między realizacjami dostępnymi w serwisach [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), o czym świadczy poziom wskaźnika preferencji wynoszący 3 pkt. Podobną sytuację można zaobserwować w przypadku subkryterium Wspomaganie nawigowania pomiędzy serwisami [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) a [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu). W tym przypadku parametr preferencji wynosi 2 pkt.

W tabeli 65 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 65. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

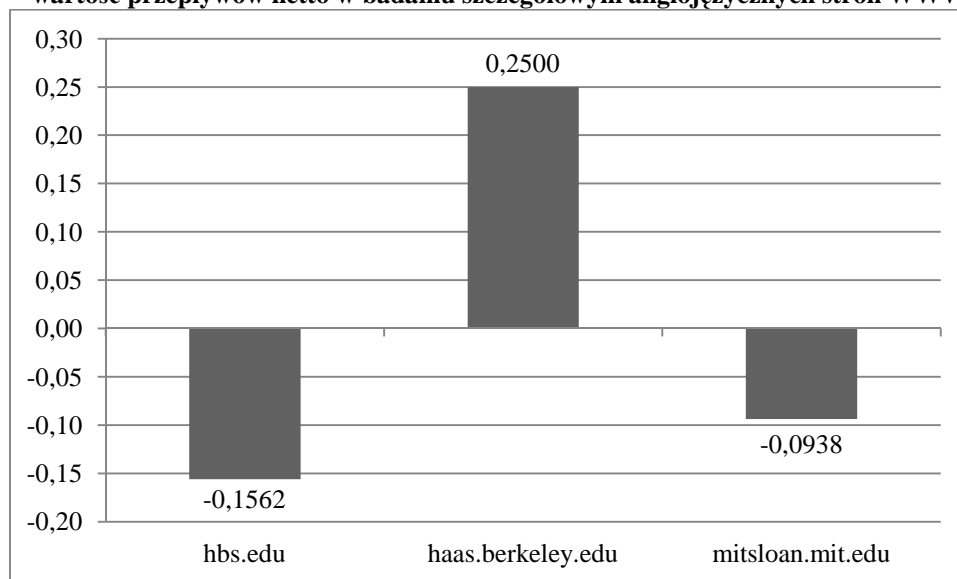
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	<a href="http://hbs.edu">hbs.edu</a>	-0,1562	0,1094	0,2656
2.	<a href="http://haas.berkeley.edu">haas.berkeley.edu</a>	0,2500	0,2500	0,0000
3.	<a href="http://mitsloan.mit.edu">mitsloan.mit.edu</a>	-0,0938	0,1406	0,2344

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 65 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cech Nawigacja jest [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Sposób realizacji badanych cech w tym serwisie będzie uzupełnieniem informacji potrzebnych do budowy modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych zostały zaprezentowane na rysunku 42.

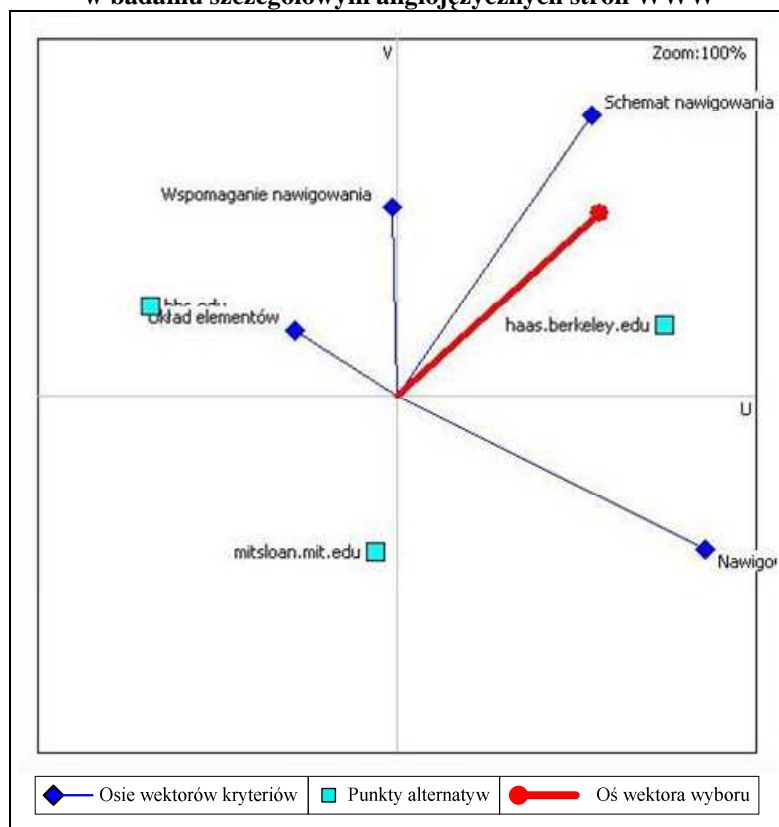
**Rysunek 42. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Nawigacja – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 43 przedstawiono z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Nawigacja dla serwisów anglojęzycznych.

**Rysunek 43. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Nawigacja w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 43 można wywnioskować, iż:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Nawigacja strona internetowa [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy nieznaczna odległość od osi wektora wyboru.
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Nawigacja na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Schemat nawigowania oraz Nawigowanie jest nikła, gdyż ich wektory skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Cechy Schemat nawigowania oraz Nawigowanie są z punktu widzenia badania od siebie niezależne. Pierwsza z dwóch cech jest elementem technicznym budowy strony, wybieranym przez projektanta, podczas gdy Nawigowanie opisuje łatwość poruszania się po stronie i jest subiektywnym odczuciem użytkowników;
  - Podobną sytuację można zaobserwować między subkryteriami Schemat nawigowania oraz Układ elementów. Cechy te są z punktu widzenia badania od siebie niezależne. Schemat poruszania się po stronie to element techniczny

budowy serwisu, wybierany przez projektanta, podczas gdy Układ elementów jest dobozem i ułożeniem bloków treści na stronie;

- Należy zauważyć, że subkryteria Układ elementów oraz Nawigowanie są ze sobą w konflikcie. Układ elementów jest dobozem i ułożeniem bloków treści na stronie, podczas gdy Nawigowanie opisuje łatwość poruszania się po serwisie i jest subiektywnym odczuciem użytkowników. Niewłaściwy dobór oraz złe położenie bloków na stronie spowoduje, iż odczucie łatwości poruszania się po niej zostanie zaburzone. Prawidłowość jest pochodną jednej z zasad budowy nawigacji, zgodnie z którą powinna ona prowadzić użytkownika przez strony serwisu;
- Długość wektora wyboru świadczy o wysokiej istotności dla ankietowanych korzystnej realizacji subkryteriów w kryterium Nawigacja.

W tabeli 66 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 43 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Nawigacja. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 66. Zależność między subkryteriami w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

Nawigowanie		Subkryteria			
		Nawigowanie	Schemat nawigowania	Wspomaganie nawigowania	Układ elementów
Subkryteria	Nawigowanie	-	nikły	mało istotny	istotny
	Schemat nawigowania	-	-	mało istotny	nikły
	Wspomaganie nawigowania	-	-	-	mało istotny
	Układ elementów	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z budową sposobu poruszania się po stronie WWW uczelni wyższej można wysnuć następujące wnioski.

- W odwołaniu do łatwości poruszania się po stronie istotne jest, by w przypadku stron uczelni wyższych zastosowane rozwiązanie nie odbiegało znacznie od typowych, spotykanych na większości stron WWW. Warto zauważyć, iż nawigacja ma znaczenie dla użytkowników stron internetowych. Ważne jest użycie elementów wspomagających nawigowanie – powinny być one dopracowane i zastosowane w sposób przemyślany. Są one szczególnie przydatne, np. aby zapobiec znacznej rozbudowie strony „w dół”;

- W odwołaniu do schematu poruszania się po stronie WWW ważne jest, by stosować typowe rozwiązania spotykane na stronach internetowych w realizacji hierarchicznej. Należy do minimum ograniczyć liczbę serwisów zależnych, tzn. takich, do których został wydzielony pewien zakres treści logicznie związanej z działaniem uczelni. Jeśli występuje konieczność przeniesienia treści, wygląd oraz schemat nawigowania w takim serwisie nie powinny różnić się znacznie od zastosowanych w witrynie głównej. Ważne jest także, by wykorzystać rozwiązania umożliwiające użytkownikowi łatwy powrót z serwisu zależnego do głównego;
- Podobnie jak w poprzednim przypadku, tak i w odwołaniu do ułożenia składowych strony WWW istotne jest, by nie stosować znacznej liczby elementów. Jest to związane z łatwością skupienia się użytkownika na kilku obiektach, jeśli jest ich niewiele, w przeciwieństwie do sytuacji, gdy na stronie jest ich zbyt dużo.

### **2.2.3. Analiza rezultatów badań w zakresie budowy menu w serwisach anglojęzycznych**

Budowa menu witryn WWW o charakterze informacyjnym ma kluczowe znaczenie dla łatwości dotarcia użytkowników do poszukiwanych przez nich informacji. Do istotnych elementów, które należy poddać analizie przy badaniu tego aspektu strony WWW, należą: kolejność pozycji menu, ich pogrupowanie i poprawność wskazań, rozumiana jako logiczna zgodność nazwy ze wskazaną treścią. Ważny jest także dobór odpowiedniego typu menu.

#### **Opis badania**

Podobnie jak w przypadku polskojęzycznych serwisów, tak i w odniesieniu do anglojęzycznych stron WWW w kryterium Menu strony dokonano badań w czterech następujących subkryteriach: Kolejność pozycji menu, Poprawność wskazania, Dobór odmian menu oraz Grupowanie pozycji.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Kolejność pozycji menu – oznacza, czy Pani/Pana zdaniem pozycje w menu ułożone są logicznie (intuicyjnie, naturalnie) – zgodnie z oczekiwaniami,
- Poprawność wskazania – oznacza, czy nazwy pozycji menu trafnie sugerują treść, jaka jest prezentowana na wskazywanej przez nie stronie (podstronie),
- Dobór odmian menu – oznacza, czy użyte na stronie różne rodzaje menu (np. lewostronne, górne, częściowo rozwinięte, rozwijane, zakładkowe, „kurtuazyjne” – stopka...) odpowiadają Państwa oczekiwaniom,

- Grupowanie pozycji – oznacza, czy grupowanie pozycji menu na drugim poziomie jest logiczne (przejrzyste, zrozumiałe, intuicyjne).

Pytania ankiety w zakresie kryterium Menu strony w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane jak poniżej:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?
- W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu, na co wskazują (zawartość podstrony)?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

### **Realizacja badania w zakresie kryterium Budowa menu dla serwisów anglojęzycznych**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 2.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Budowa menu miały następujące charakterystyczne cechy: badanie zrealizowano w dniach 21 oraz 28 marca 2012 roku, otrzymano 64 odpowiedzi, z których uwzględniono 57. Różnica wynika z rezygnacji przez część ankietowanych z dalszego wypełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie kryterium Budowa menu dla serwisów anglojęzycznych**

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Budowa menu otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych uzupełniła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 67 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Menu serwisu dla serwisów anglojęzycznych.



**Tabela 67. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Budowa menu strony w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Budowa menu			
		Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji
1.	hbs.edu	7	8	6	7
2.	haas.berkeley.edu	6	5	7	8
3.	mitsloan.mit.edu	3	4	3	5
4.	$\bar{x}$	5,33	5,67	5,33	6,67
5.	$\sigma$	2,08	2,08	2,08	1,53
6.	wektor preferencji	0,23	0,25	0,23	0,29

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 67 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich czterech subkryteriów w kryterium Budowa menu. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostały przedstawione w dalszej części omówienia wyników. We wszystkich subkryteriach powtarza się prawidłowość, iż dwa pierwsze serwisy (www.hbs.edu oraz www.haas.berkeley.edu) zostały ocenione najwyżej. Trzeci z badanych serwisów (www.mitsloan.mit.edu) dostał oceny znajdujące się w okolicach połowy skali.

Subkryterium Kolejność pozycji menu dotyczy logiczności ułożenia pozycji menu, jej intuicyjności i zgodności z wyobrażeniami użytkowników. Warto zwrócić uwagę, iż dla stron internetowych uczelni wyższych właściwa może być kolejność pozycji menu głównego w zakresach tematycznych: uczelnia/wydział, oferta dla potencjalnych studentów, informacje dla obecnych studentów, a w dalszej kolejności inne istotne z punktu widzenia projektanta danej strony elementy. W przypadku serwisów anglojęzycznych należy zwrócić uwagę, iż w większości przypadków (menu pierwszego i drugiego poziomu) liczba pozycji menu jest niewielka oscylująca pomiędzy 6 a 7 elementami.

W serwisie www.hbs.edu.pl w menu głównym strony frontowej zastosowano 6 pozycji obejmujących informacje: o organizacji, dla potencjalnych studentów (programy) oraz dla osób, które ukończyły uczelnię. Warto zaznaczyć, iż pod wspomnianymi pozycjami występuje menu dodatkowe z czterema pozycjami, w tym trzema istotnymi z punktu widzenia uczelni, tj.: aktualności, rekrutacja oraz wydawnictwo. Należy dodać, iż menu drugiego

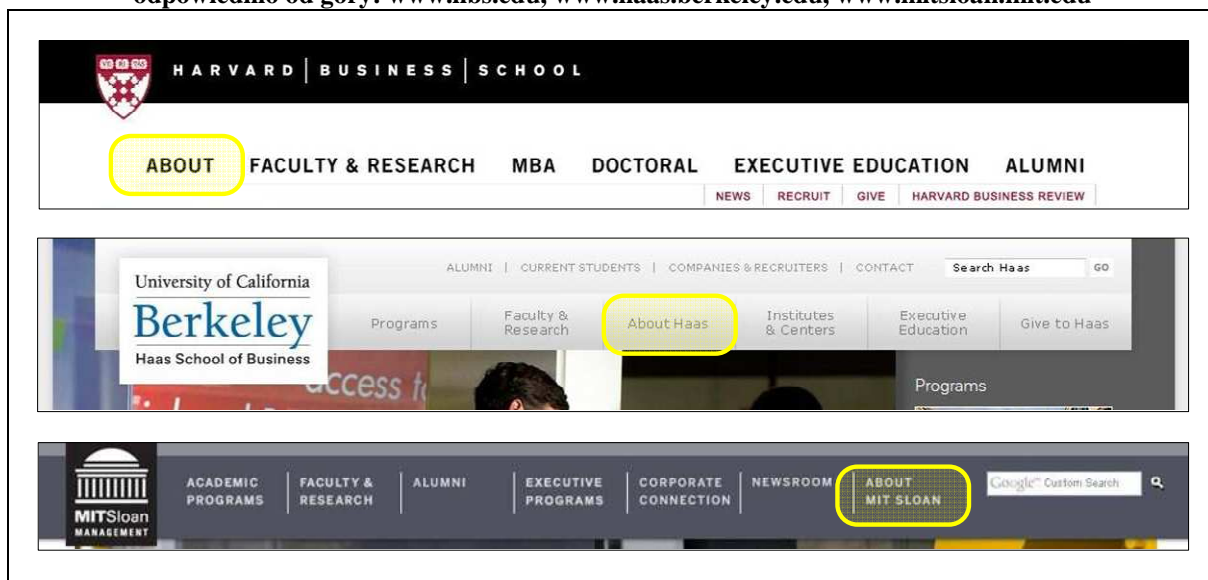
poziomu nie przekraczają 7 pozycji<sup>162</sup>, z których pierwsze wskazanie odnosi się w sposób ogólny do zakresu prezentowanego działu. Serwis ten został oceniony na 7 pkt.

Strona internetowa [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) otrzymała 6 pkt, co może wynikać z zastosowanej kolejności pozycji menu głównego. Zostały one oparte na zakresie tematycznym: informacje dla potencjalnych studentów, o organizacji, o wybranych jednostkach uczelni oraz powrót do informacji dla ewentualnych studentów. Podobnie jak w poprzednim przypadku występuje menu dodatkowe zawierające wskazania z informacjami dla osób, które ukończyły uczelnię, obecnych studentów, organizacji oraz firm, które mogą być zainteresowane współpracą z uczelnią.

Witryna internetowa [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) została oceniona na 3 pkt. Przyznana ocena może być związana z zastosowaniem kolejności pozycji menu głównego. Zostały one oparte na zakresie tematycznym: informacje dla potencjalnych studentów, o studentach, którzy ukończyli dodatkowe programy, relacje z organizacjami, które mogą być zainteresowane współpracą, aktualności oraz informacje na temat uczelni.

Dla zobrazowania istotności elementu, jakim jest właściwe ustawienie kolejności pozycji menu na rysunku 44 zaprezentowano zrzuty ekranów fragmentów menu głównego stron frontowych każdej z trzech badanych stron WWW.

**Rysunek 44. Zrzuty ekranów fragmentów menu głównego stron frontowych serwisów, odpowiednio od góry: [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu)**



Źródło: <http://www.hbs.edu>, <http://www.haas.berkeley.edu> oraz <http://www.mitsloan.mit.edu>, z dnia 18.07.2012

<sup>162</sup> W projektowaniu menu górnego przyjmuje się, iż ilość jego pozycji nie powinno przekraczać siedmiu. David R. D., *Web navigation and the behavioral effects of constantly visible site maps*, Interacting with Computers 14, 2002 [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0953543802000243/1-s2.0-S0953543802000243-main.pdf>, str. 603.

Na rysunku 44 na zrzutach ekranu zaznaczono pozycję menu wskazującą na informacje o uczelni. Warto zwrócić uwagę, iż pozycja ta zwyczajowo umieszczana jest jako pierwsza. Jest to rodzaj przedstawienia organizacji czy strony. Im dalej pozycja ta znajduje się w menu, tym niżej oceniona jest kolejność pozycji menu danego serwisu.

Subkryterium Dobór odmian menu obejmuje różne typy menu oraz ich odmiany opisane w podrozdziale 1. w rozdziale I. W subkryterium tym uwzględniono także ocenę liczby menu oraz ich realizację.

Strona główna serwisu [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) posiada trzy menu: opisywane wcześniej menu górne uzupełnione o menu dodatkowe oraz złożone z ikon 12-elementowe menu umożliwiające sterowanie dynamicznym elementem graficznym (ang. *slider*). Pozostałe strony serwisu także wykorzystują menu górne oraz menu prezentujące artykuły z danej kategorii. Zaprezentowany dobór odmian menu mógł spowodować, iż respondenci przyznali najwyższą w tym subkryterium ocenę 8 pkt. Serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), który został oceniony na 5 pkt, wykorzystuje na stronie głównej cztery typy menu: górne z elementem rozszerzającym, w postaci listy, czteropozycyjny dynamiczny element graficzny (ang. *slider*) oraz wskazane z wykorzystaniem elementów graficznych. Przyznana ocena może być związana z zastosowaniem różnych typów menu oraz obszarów prezentacji treści, które trudno zaklasyfikować, a więc są one niejednoznaczne dla użytkowników. Strona [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), która została oceniona podobnie jak poprzednia, zdobywając 4 pkt, wykorzystuje trzy odmiany menu: rozwijane menu górne, menu dodatkowe oraz obszar menu w postaci listy pozycji wraz z fragmentem treści artykułu. Przyznana przez respondentów ocena może być spowodowana zastosowaniem różnych odmian menu w rzadko spotykanych odmianach.

Uwzględnienie w badaniach subkryterium Poprawność wskazań miało na celu dokonanie oceny jednoznaczności i poprawności wskazań pozycji menu w stosunku do treści, jaką zawierają.

Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony na 6 pkt. W większości przypadków wykorzystano do budowy menu pojedyncze zwroty lub krótkie równoważniki zdań. Podobny sposób realizacji zastosowany w przypadku serwisu [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) został oceniony na 7 pkt. Najniżej ocenionym serwisem w tej kategorii został [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), zdobywając 3 pkt. Przyznana ocena może być wynikiem zastosowania znacznej liczby pozycji menu, szczególnie drugiego i trzeciego poziomu. Rozwiązanie to może powodować odczucie niejednoznaczności wskazania w oparciu o przydział do danej kategorii. Ponadto

niektóre pozycje menu dodatkowego na stronie frontowej wskazują inny zakres informacji od tego, który sugeruje ich nazwa.

Subkryterium Grupowanie pozycji dotyczy poprawności doboru elementów grup pozycji menu w relacji wskazania pierwszego poziomu menu do składu jego elementów – drugiego poziomu menu. Oceny tej cechy są podobne do przyznanych w omówionej wcześniej subkategorii. Strona internetowa [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) została oceniona na 7 pkt, co może być spowodowane logicznym grupowaniem pozycji menu oraz ich wyważoną liczbą, w większości przypadków nieprzekraczającą 8. W serwisie [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), który został oceniony na 8 pkt, zastosowano grupowanie pozycji nieprzekraczające 8 elementów. Ciekawe jest rozwiązanie w przypadku, gdy liczba pozycji menu przekracza 8–10 elementów – wskazania zostały umieszczone w obszarze roboczym witryny. Umożliwia to zachowanie przejrzystości nawigacji strony i jednoczesną prezentację dużej liczby pozycji menu w postaci listy. Dodatkowo daje to możliwość zastosowania opisowej prezentacji poszczególnych pozycji menu.

W tabeli 68 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Budowa menu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 68. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Budowa menu strony w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

	Nazwa subkryterium w kryterium Budowa menu				$\bar{x}$
	Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji	
Wartość	7	7	7	5	6,50

**Źródło:** Opracowanie własne

Na podstawie danych zawartych w tabeli 68 można stwierdzić, iż trzy z czterech badanych cech, tj. Kolejność pozycji menu, Dobór odmian menu oraz Poprawność wskazania, zostały ocenione na 7 pkt. Subkryterium Grupowanie pozycji otrzymało notę 5 pkt. W odwołaniu do przyznanych ocen można stwierdzić, iż trzy pierwsze kryteria są istotne dla ankietowanych, podczas gdy spełnienie ostatniego nie jest przez nich wyraźnie oczekiwane.

W tabeli 69 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Budowa menu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 69. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Budowa menu strony w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Budowa menu				$\bar{x}$
		Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	3	2	2	2	2,25
2.	parametr preferencji ( $q$ )	4	4	4	3	3,75
3.	różnica ( $q - p$ )	1	2	2	1	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 69 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi 1,50 pkt. W przypadku dwóch z czterech subkryteriów, tj. Kolejność pozycji menu oraz Grupowanie pozycji, różnica między poziomami parametrów indyferencji oraz ścisłej preferencji wynosi 1 pkt. W pozostałych dwóch cechach różnica wspomnianych miar wynosi 2 pkt.

W subkryterium Kolejność pozycji menu ankietowani zauważają różnicę w realizacji serwisów [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) w porównaniu do [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), o czym świadczy wartość parametru preferencji wynosząca 4 pkt. W przypadku subkategorii Dobór odmian menu można stwierdzić, iż zauważalna różnica występuje w realizacji pierwszego serwisu w stosunku do dwóch pozostałych, gdyż wskaźnik preferencji jest na poziomie 4 pkt. Różnica w realizacji cech Poprawność wskazania oraz Grupowanie pozycji jest zdaniem respondentów wyraźnie widoczna w przypadku dwóch pierwszych serwisów w stosunku do trzeciego. Świadczy o tym wskaźnik preferencji na poziomie odpowiednio 4 i 3 pkt.

W tabeli 70 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Budowa menu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 70. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Budowa menu strony w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

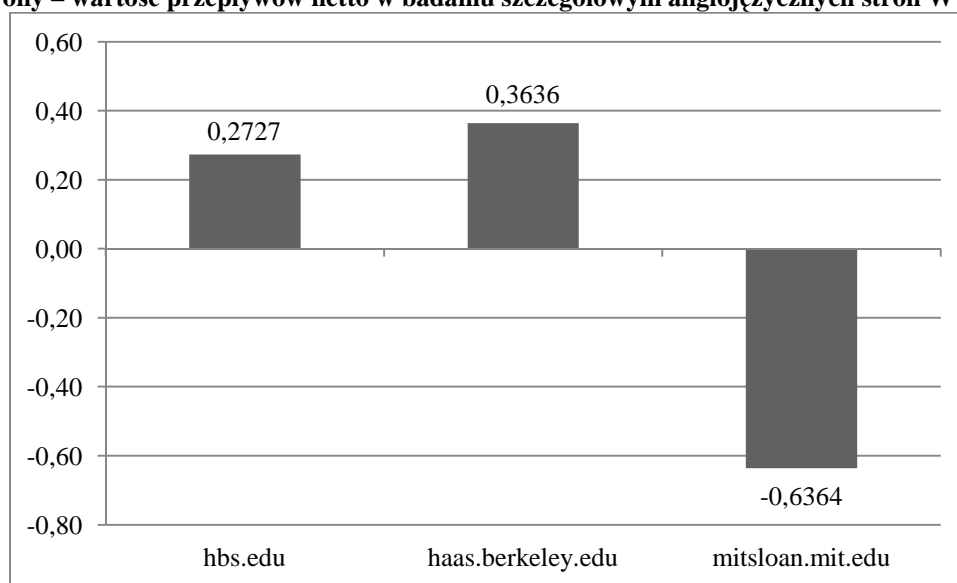
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	hbs.edu	0,2727	0,2727	0,0000
2.	haas.berkeley.edu	0,3636	0,3636	0,0000
3.	mitsloan.mit.edu	-0,6364	0,0000	0,6364

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 70 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cech związanych z budową menu jest [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Sposób realizacji badanych cech w tym serwisie jest uzupełnieniem informacji potrzebnych do budowy modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Budowa menu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych zostały zaprezentowane na rysunku 45.

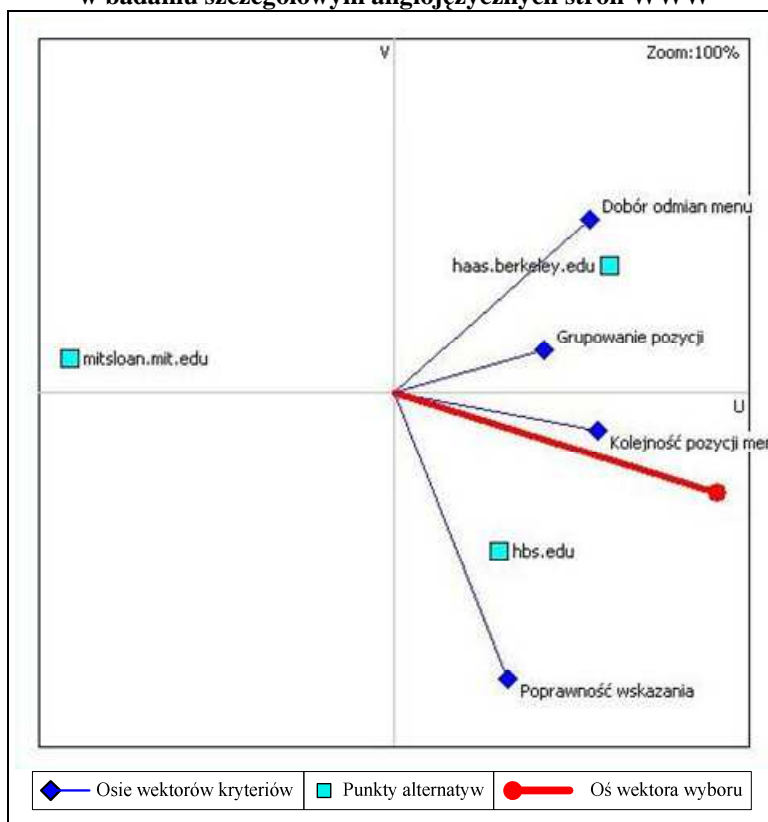
**Rysunek 45. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Budowa menu strony – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 46 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Budowa menu w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Rysunek 46. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Budowa menu strony w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu szczegółowym angielskich stron WWW**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 46 można wywnioskować, iż:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Budowa menu strona internetowa [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy niewielka odległość od osi (wektora) wyboru. Jednakże siła realizacji preferencji nie jest duża, co obrazuje odległość punktu alternatywy badanego serwisu od początku układu współrzędnych;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Budowa menu, na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Dobór odmian oraz Poprawność wskazania jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Wspomniane cechy są od siebie logicznie niezależne. Dobór odmian menu jest pochodną decyzji projektanta strony, podczas gdy poprawność wskazań jest subiektywnym odczuciem użytkowników strony;
  - Dwa subkryteria, tj. Poprawność wskazania oraz Dobór odmian menu, wytypowano jako te, których spełnienie jest najistotniejsze. Świadczy o tym długość ich wektorów w stosunku do pozostałych;

- Należy zauważyć, iż żaden z wektorów subkryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy o tym, iż żadna z cech nie jest w konflikcie z pozostałymi.

W tabeli 71 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 46 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Budowa menu. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 71. Zależność między subkryteriami w kryterium Budowa menu w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

Budowa menu		Subkryterium			
		Kolejność pozycji menu	Dobór odmian menu	Poprawność wskazania	Grupowanie pozycji
Subkryterium	Kolejność pozycji menu	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Dobór odmian menu	-	-	nikły	mało istotny
	Poprawność wskazania	-	-	-	mało istotny
	Grupowanie pozycji	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z budową menu strony WWW uczelni wyższej przeprowadzonego badania można wyciągnąć następujące wnioski. Warto zaznaczyć, iż wagi istotności omawianych cech są na wysokim poziomie 5–7 pkt, co jednoznacznie wskazuje, iż cechy te są istotne dla użytkowników, więc w procesie projektowania witryny należy poświęcić im szczególną uwagę.

- Przy ustalaniu kolejności pozycji menu należy przyjąć następujące uszeregowanie informacji: o uczelni, dla potencjalnych studentów, dla obecnych studentów, dla organizacji, które chcą współpracować z uczelnią;
- W obszarze doboru odmian menu prezentowanych na danej stronie warto zwrócić uwagę na to, iż użytkownicy preferują mniejszą liczbę zbiorów wskazań, a ich typy powinny być takie same bądź różnić się od siebie nieznacznie. Preferowanymi typami są te, które cechuje prostota, np. menu w postaci listy rozwijanej, w przeciwieństwie do zbioru wskazań zawierającego fragmenty artykułu, na który wskazują;
- W odwołaniu do poprawności wskazań można wywnioskować, iż właściwe są wskazania zbudowane na podstawie pojedynczych słów lub krótkich równoważników zdań;



- W odniesieniu do grupowania pozycji menu istotne wydaje się zachowanie jednoznacznego łączenia elementów, które mają podobny zakres tematyczny. Warto zaznaczyć, iż jednoznaczność powinna obejmować zarówno nazwę grupy, jak i elementy znajdujące się w niej. Istotne jest także, by tak tworzyć menu (pierwszego i drugiego poziomu), by nie przekraczało ono 10 pozycji. Znaczna liczba pozycji menu może powodować trudności w doborze tytułu grupy odnośników.

#### **2.2.4. Analiza rezultatów badań w zakresie funkcjonalności w serwisach anglojęzycznych**

Obok postrzegania serwisu jako całości, sposobu poruszania się po nim oraz budowy menu istotne w procesie analizy jakości witryn WWW jest przyjrzenie się udostępnionym funkcjonalnościom. Składowe te w przypadku stron o charakterze informacyjnym nie muszą stanowić jej głównego elementu, jednakże wyraźnie pomagają użytkownikowi w dotarciu do informacji np. w przypadku, gdy jest on na stronie po raz pierwszy, nie wie, gdzie może znajdować się dana informacja, lub gdy ma ona charakter archiwalny. Analiza tego aspektu strony WWW musi zatem skupić się na ocenie takich elementów, jak: wyszukiwarka treści, zestawienie tytułów (lub synonimów) wszystkich stron serwisu, mechanizm wskazujący, w którym miejscu witryny znajduje się obecnie użytkownik. Nie bez znaczenia pozostają także aspekty dostosowania zarówno treści, jak i wyglądu strony do preferencji danego odbiorcy oraz różnego typu mechanizmy umożliwiające użytkownikowi dalsze przetwarzanie interesującej go treści.

#### **Opis badania**

Podobnie jak w przypadku polskojęzycznych serwisów, tak i w odniesieniu do anglojęzycznych stron WWW w kryterium Funkcjonalności dokonano badań w pięciu następujących subkryteriach: Szukaj, Mapa strony, Ścieżka powrotu, Personalizacja oraz Drukuj (artykuł).

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Szukaj – występowanie oraz przejrzystość i logiczna budowa, efektywne działanie oraz korzystanie z funkcjonalności „szukaj na stronie”,
- Mapa strony – występowanie i przejrzystość budowy oraz korzystanie z funkcjonalności „mapa strony”,

- Ścieżka powrotu – występowanie i preferencje wizualne oraz korzystanie z funkcjonalności „ścieżka powrotu”,
- Personalizacja – występowanie oraz realizacja, a także korzystanie z funkcjonalności „personalizacja witryny” (np. zmiana koloru, motywu, wielkości pisma...),
- Drukuj – występowanie, realizacja oraz korzystanie z grupy funkcjonalności „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Funkcjonalności w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżka powrotu”?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np. zmiana koloru, motywu, wielkości pisma)?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”?

### **Realizacja badania w zakresie subkryterium Funkcjonalności dla serwisów anglojęzycznych**

Z uwzględnieniem informacji zamieszczonych w podrozdziale 2.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Funkcjonalności (strony) miały następujące charakterystyczne cechy: badanie zrealizowano w dniach 21 oraz 28 marca 2012 roku, otrzymano 72 odpowiedzi, z których uwzględniono 65. Różnica wynika z przerwania przez niektórych ankietowanych uzupełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 35 minut.

### **Wyniki badania w zakresie subkryterium Funkcjonalności dla serwisów anglojęzycznych**

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Funkcjonalności otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych w badaniu danych uzupełniła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się

w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 72 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Funkcjonalności dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 72. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Funkcjonalności				
		Szukaj	Mapa strony	Ścieżka powrotu	Personalizacja	Drukuj
1.	hbs.edu	8	4	8	0	5
2.	haas.berkeley.edu	7	8	6	0	9
3.	mitsloan.mit.edu	4	6	5	0	6
4.	$\bar{x}$	6,33	6,00	6,33	0,00	6,67
5.	$\sigma$	2,08	2,00	1,53	0,00	2,08
6.	wektor preferencji	0,25	0,24	0,25	0,00	0,26

**Źródło: Opracowanie własne**

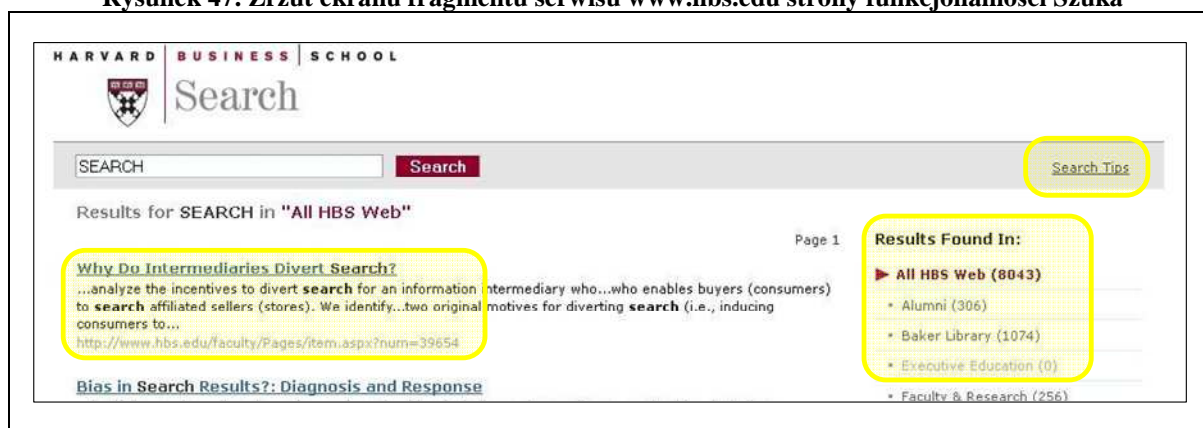
Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 72 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominantę ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium Funkcjonalności. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostały zaprezentowane w dalszej części omówienia. Na podstawie wyników przedstawionych w wyżej wymienionej tabeli można stwierdzić, która z badanych stron WWW ma najkorzystniej zrealizowaną daną cechę (subkryterium) w kryterium Funkcjonalności. Wartości w omawianej tabeli w poszczególnych cechach nie wykazują dużego zróżnicowania, co pokazuje, iż postrzeganie przez ankietowanych danych cech jest takie samo na każdej z badanych stron internetowych. Serwisem najwyżej ocenionym w subkategorii Szukaj został [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) – 8 pkt. Podobna prawidłowość występuje w przypadku Ścieżki powrotu – 8 pkt. W subkategoriach Mapa strony oraz Drukuj ankietowani przyznali najwyższe noty stronie internetowej [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) – 6 pkt.

Funkcjonalność Szukaj na stronie dostępna jest we wszystkich trzech badanych serwisach WWW. Przyznane przez ankietowanych oceny są bardzo do siebie zbliżone. Może być to wynikiem podobnej realizacji tego elementu. We wszystkich serwisach funkcjonalność Szukaj na stronie dostępna jest na stronie frontowej w postaci wyszukania prostego. Nie

występuje możliwość zbudowania zapytania złożonego. W serwisie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) funkcjonalność ta oparta jest na mechanizmach własnych wyposażonych w dodatkowe elementy. Wyniki wyszukiwania prezentowane są w formie graficznej dostarczonej przez usługę firmy Google®. Dodatkowe elementy, które są korzystne z punktu widzenia poruszania się po stronie, to: podpowiedzi dotyczące budowy zapytania (ang. *search tips*), w menu dodatkowym po prawej stronie pokazanie nazw pozycji menu oraz liczby wystąpień szukanej frazy w poszczególnych działach serwisu, powtórzenie okna budowy zapytania na dole strony, oraz zachęta do kontaktu z organizacją w przypadku nieznaalezienia informacji.

Na rysunku 47 zaprezentowano zrzut ekranu fragmentu strony omawianego serwisu. Kolorem żółtym obwiedziono elementy istotne z punktu widzenia realizacji tej funkcjonalności.

**Rysunek 47. Zrzut ekranu fragmentu serwisu [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) strony funkcjonalności Szuka**



**Źródło:** <http://www.hbs.edu>, z dnia 29.07.2012

Na rysunku 47 można zauważyć, jak bardzo funkcjonalność Szukaj na stronie jest rozbudowana. W obszarze prezentacji rezultatów spełnia ona standardy narzucone przez mechanizmy firmy Google®. Poza tym zawiera także dodatki oraz wskazania obszarów witryny z najczęstszą liczbą wystąpień szukanej frazy.

Serwisy [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), które zostały ocenione nieznacznie niżej niż pierwszy z omawianych, wykorzystują mechanizmy dostarczane przez firmę Google®.

W zakresie funkcjonalności Mapa strony serwisy zostały ocenione w podobny sposób, jednakże występują różnice w realizacjach tego elementu. W serwisie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) funkcjonalność ta dostępna jest na pierwszej stronie i została oparta na częściowo rozwiniętej liście kategorii o dwóch poziomach. Istotny jest fakt, iż pojawia się bez przeładowania strony (z wykorzystaniem mechanizmów Javascript), co znacznie skraca czas skorzystania z niej. W serwisie [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), który został oceniony najwyżej, omawiany element nie

jest dostępny na pierwszej stronie, jednakże w większości serwisów wchodzących w logiczną całość strony uczelni jest on dostępny i ma realizację klasyczną w postaci listy rozwiniętej z pokazaniem wszystkich poziomów menu. Serwis [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) został wyposażony w mapę witryny dostępną na stronie frontowej. Zrealizowano ją jako oddzielną stronę serwisu. Wszystkie trzy mapy strony pokazują tylko dwa poziomy menu.

Funkcjonalność Ścieżka powrotu w witrynie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) została udostępniona jedynie w serwisach zależnych. Zaprezentowana realizacja jest wyraźna i czytelna, co wpłynęło na przyznanie jej przez ankietowanych oceny 8 pkt. W serwisie [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) (6 pkt) została udostępniona na dalszych stronach serwisu. Natomiast w witrynie [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) otrzymała ocenę 5 pkt ze względu na umieszczenie na dole strony, co jest rzadko spotykanym rozwiązaniem, i jej brak na stronie frontowej.

Subkryterium Personalizacja miało na celu sprawdzenie, czy badane strony zawierają elementy umożliwiające zmianę motywu kolorystycznego strony oraz prezentacji tekstu. Na żadnym z badanych serwisów anglojęzycznych nie występują tego typu funkcjonalności. Może być to spowodowane brakiem potrzeby ich stosowania przez anglojęzycznych użytkowników badanych stron.

Subkryterium Drukuj rozumiane jako grupa elementów: drukuj, drukuj do PDF (pobierz PDF) oraz poleć artykuł znajomemu zostało zrealizowane we wszystkich trzech serwisach w odmienny sposób.

Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), który oceniono na 5 pkt, został wyposażony w specjalnie do tego celu przygotowaną wersję strony. Umożliwia ona wysłanie wskazanej wiadomości, jednakże z wykorzystaniem klienta pocztowego zainstalowanego na komputerze użytkownika. Występuje także możliwość poinformowania wybranej osoby (ang. *share*) na trzech serwisach społecznościowych: Facebook®, LinkedIn®, Twitter®. Dodatkowo można skorzystać z funkcjonalności dostępnej za pomocą serwisu Facebook® – Poleć. Strona [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) została oceniona na 9 pkt. Przyznana ocena może wynikać ze sposobu przygotowania strony do druku. Niestety przenosi ona niektóre (zbędne) elementy graficzne oraz menu strony. Mimo to wydruk jest sformatowany przystępnie. W serwisie [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) wydruk wywoływany z menu przeglądarki jest pozbawiony dużych elementów graficznych oraz menu strony. Zachowuje formatowanie tekstu zarówno w obszarze stylu, jak i wielkości jego bloków. Serwis [mitsloan.mit.edu](http://mitsloan.mit.edu), który zdobył ocenę 6 pkt, nie udostępnia funkcjonalności Drukuj. W przypadku wydruku z wykorzystaniem mechanizmów przeglądarki internetowej otrzymany efekt to przeniesienie całej strony (obszar roboczy oraz pozycje wszystkich menu), nakładający się na siebie tekst, a w niektórych

przypadkach brak znacznych fragmentów tekstu. Serwis nie udostępnia funkcjonalności przekazania wskazania za pomocą poczty elektronicznej, jednakże występują odwołania do najpopularniejszych serwisów społecznościowych.

W tabeli 73 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Funkcjonalności.

**Tabela 73. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

Treść	Nazwa subkryterium w kryterium Funkcjonalności					$\bar{x}$
	Szukaj	Mapa strony	Ścieżka powrotu	Personalizacja	Drukuj	
Wartość	8	8	7	6	7	7,20

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 73 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium Funkcjonalności. Wagi istotności dla subkryteriów Szukaj oraz Mapa strony oceniono na 8 pkt. Nieznacznie niżej oceniono cechy Ścieżka powrotu oraz Drukuj – 7 pkt. Przyznane wartości wskazują, iż dla respondentów istotne są wszystkie badane elementy z wyjątkiem Personalizacji.

W tabeli 74 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Funkcjonalności w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 74. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Funkcjonalności					$\bar{x}$
		Szukaj	Mapa strony	Ścieżka powrotu	Personalizacja	Drukuj	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	3	2	0	3	2,00
2.	parametr preferencji ( $q$ )	4	4	3	0	4	3,00
3.	różnica ( $q - p$ )	2	1	1	0	1	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 74 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi 1,00 pkt. Należy zwrócić uwagę, iż w przypadku subkryterium Szukaj różnica między oboma parametrami indyferencji oraz ścisłej preferencji jest wynosi 2 pkt. Wynik ten świadczy, iż użytkownicy nie widzą wyraźniej różnicy w realizacjach tego elementu na badanych stronach.

W przypadku pozostałych cech różnica parametrów wynosi 1 pkt, co oznacza, iż użytkownicy wyraźnie widzą różnicę w realizacjach badanych elementów.

W tabeli 75 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Funkcjonalności w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 75. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

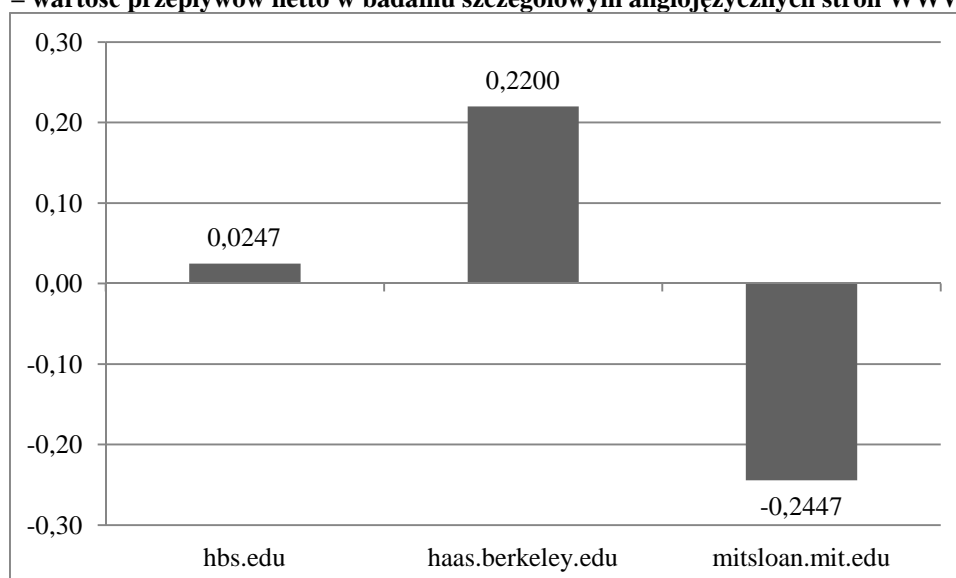
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	hbs.edu	0,0247	0,2087	0,1840
2.	haas.berkeley.edu	0,2200	0,2576	0,0376
3.	mitsloan.mit.edu	-0,2447	0,0000	0,2447

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 75 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cech Funkcjonalności jest [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Pozostałe dwa serwisy [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) mają ujemne wartości przepływów netto.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Funkcjonalności w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych zostały zaprezentowane na rysunku 48.

**Rysunek 48. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Funkcjonalności – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

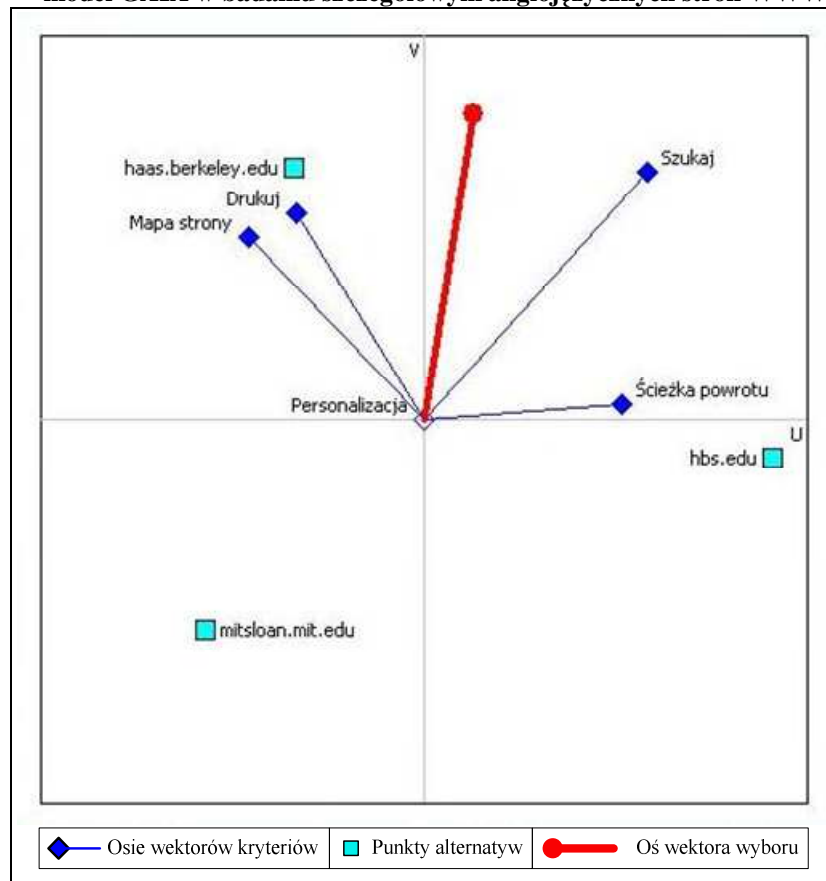


**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 49 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę

graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Funkcjonalności w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Rysunek 49. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Funkcjonalności w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 49 można wywnioskować, iż:

- Wśród badanych serwisów WWW w kryterium Funkcjonalności strona internetowa [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) realizuje preferencje ankietowanych w sposób zadowalający, o czym świadczy odległość od osi wektora wyboru. O sile realizacji preferencji informuje odległość od początku układu współrzędnych;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Funkcjonalności (strony) na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Drukuj oraz Szukaj jest nikła, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Z punktu widzenia badania omawiane subkryteria są nieskorelowane. Funkcjonalność Szukaj na stronie pomaga odnaleźć poszukiwaną informację,



podczas gdy Drukuj umożliwia dalsze jej przetworzenie, np. wydrukowanie do pliku PDF;

- Subkryterium, którego spełnienie określono jako najistotniejsze, jest Szukaj (na stronie), o czym świadczy długość jego wektora w stosunku do pozostałych;
- Warto zwrócić uwagę, iż subkryterium Personalizacja jest w środku modelu graficznej reprezentacji danych GAIA. Spowodowane jest to brakiem występowania tej funkcjonalności na badanych stronach internetowych.

W tabeli 76 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 49 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Funkcjonalności. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 76. Zależność między subkryteriami w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

Funkcjonalności		Subkryterium				
		Drukuj	Ścieżka powrotu	Szukaj	Personalizacja	Mapa strony
Subkryterium	Drukuj	-	mało istotny	nikły	-	mało istotny
	Ścieżka powrotu	-	-	mało istotny	-	mało istotny
	Szukaj	-	-	-	-	mało istotny
	Personalizacja	-	-	-	-	mało istotny
	Mapa strony	-	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z funkcjonalnościami dostępnymi na stronie WWW uczelni wyższej można wyciągnąć następujące wnioski.

- Użytkownicy chcą mieć dostęp do funkcjonalności Szukaj na stronie, o czym świadczy wysoki poziom wagi istotności tego subkryterium. Element ten musi jednak spełniać wiele wymagań. Powinien być dostępny na każdej stronie serwisu, umożliwiać budowę zapytania złożonego z uwzględnieniem działów tematycznych, jakie mają być przeszukane, zawierać informacje pomagające w budowie zapytania, a prezentacja danych powinna być zbliżona do dostępnej dzięki mechanizmom Google®. Warto przypomnieć, iż funkcjonalność ta jest traktowana przez użytkowników jako jedna z ostatecznych form poszukiwania informacji. Jeżeli z jej wykorzystaniem dane nie zostaną odnalezione, logiczne jest, iż następnym krokiem użytkownika będzie napisanie wiadomości

e-mail z zapytaniem o poszukiwaną informację. W związku z tym właściwe wydaje się dodanie do tej funkcjonalności elementu umożliwiającego wysłanie wiadomości elektronicznej do odpowiedniego działu lub osoby;

- Właściwym rozwiązaniem jest umieszczenie dostępu do funkcjonalności Mapa strony na wszystkich stronach serwisu. Powinna być ona zrealizowana jako jedna ze stron serwisu (bez wykorzystania dodatkowych okienek czy mechanizmów JavaScript) oraz pokazywać wszystkie dostępne poziomy menu;
- Ścieżka powrotu powinna być dostępna na wszystkich stronach serwisu, zostać umieszczona w górnej ich części i wyraźnie odcinać się od tła;
- Funkcjonalność Drukuj stronę (oraz poleć znajomemu) powinna być dostępna zarówno w postaci ikony, jak i przygotowanego spreparowanego dokumentu niezawierającego elementów graficznych ani menu strony. Właściwe jest udostępnienie możliwości przekazywania informacji osobom trzecim oraz taka budowa serwisu, by użytkownicy nie mieli problemu z przesyłaniem innym osobom wskazań do interesującego ich obszaru strony.

#### **2.2.5. Analiza rezultatów badań w zakresie wizualizacji w serwisach anglojęzycznych**

Aspekty budowy witryn internetowych, takie jak sposób poruszania się po stronie, łatwość odnajdowania informacji czy elementy wspomagające korzystanie z serwisu, powinny być analizowane na tle wizualizacji. Obszar graficzny każdej witryny ma równie istotne znaczenie, co dostarczana przez nią informacja. W związku z tym istotne jest przyjrzenie się takim aspektom graficznym, jak: summaryczne postrzeganie elementów wizualnych witryny, jej kolorystyka wiodąca oraz elementy graficzne realizowane jako znaki mające na celu wywołać w użytkowniku skojarzenia z elementem witryny, na jaki wskazują. W badaniu jakości wizualizacji strony nie bez znaczenia jest także zgodność użytych kolorów dominujących z preferencjami użytkowników w odniesieniu do serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

## **Opis badania**

Analogicznie do analizy polskojęzycznych serwisów w przypadku anglojęzycznych stron WWW w kryterium Wizualizacja również dokonano badań w czterech następujących subkryteriach: Grafika, Kolorystyka, Preferencje kolorystyczne oraz Metafory graficzne.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Grafika – Ocena jakości elementów graficznych strony, takich jak realizacja znaku organizacji, zdjęcia, znaki graficzne;
- Kolorystyka – Ocena zastosowanych na stronie schematów kolorystycznych;
- Preferencje kolorystyczne – Ocena, czy użyte na stronie kolory są zgodne z wyobrażeniem respondenta odnośnie do serwisu uczelni wyższej;
- Metafory graficzne – Ocena, czy użyte elementy graficzne – metafory pomagają użytkownikowi w odnalezieniu informacji.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Wizualizacja – w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW – zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan elementy graficzne na stronie (realizację logo, zdjęcia...)?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
- Czy użyte na stronie kolory są takie, jakich Pani/Pan oczekiwałaby/oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
- W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne – metafory pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

## **Realizacja badania w zakresie kryterium Wizualizacja dla serwisów anglojęzycznych**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 2.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Wizualizacja miały następujące cechy charakterystyczne: badanie przeprowadzono w dniu 24 marca 2012 roku, otrzymano 72 odpowiedzi, z których uwzględniono 65. Różnica wynika z przerwania przez kilkoro ankietowanych uzupełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

## **Wyniki badania w zakresie kryterium Wizualizacja dla serwisów anglojęzycznych**

W rezultacie badań w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Wizualizacja otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najlepsza). Analiza uzyskanych

w badaniu danych umożliwiła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 77 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Wizualizacja dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 77. Ocenę wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Wizualizacja			
		Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne
1.	hbs.edu	8	3	5	5
2.	haas.berkeley.edu	4	7	9	8
3.	mitsloan.mit.edu	6	8	7	6
4.	$\bar{x}$	6,00	6,00	7,00	6,33
5.	$\sigma$	2,00	2,65	2,00	1,53
6.	wektor preferencji	0,24	0,24	0,27	0,25

**Źródło:** Opracowanie własne

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 77 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominantę ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium Wizualizacja. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostaną przedstawione w dalszej części omówienia wyników.

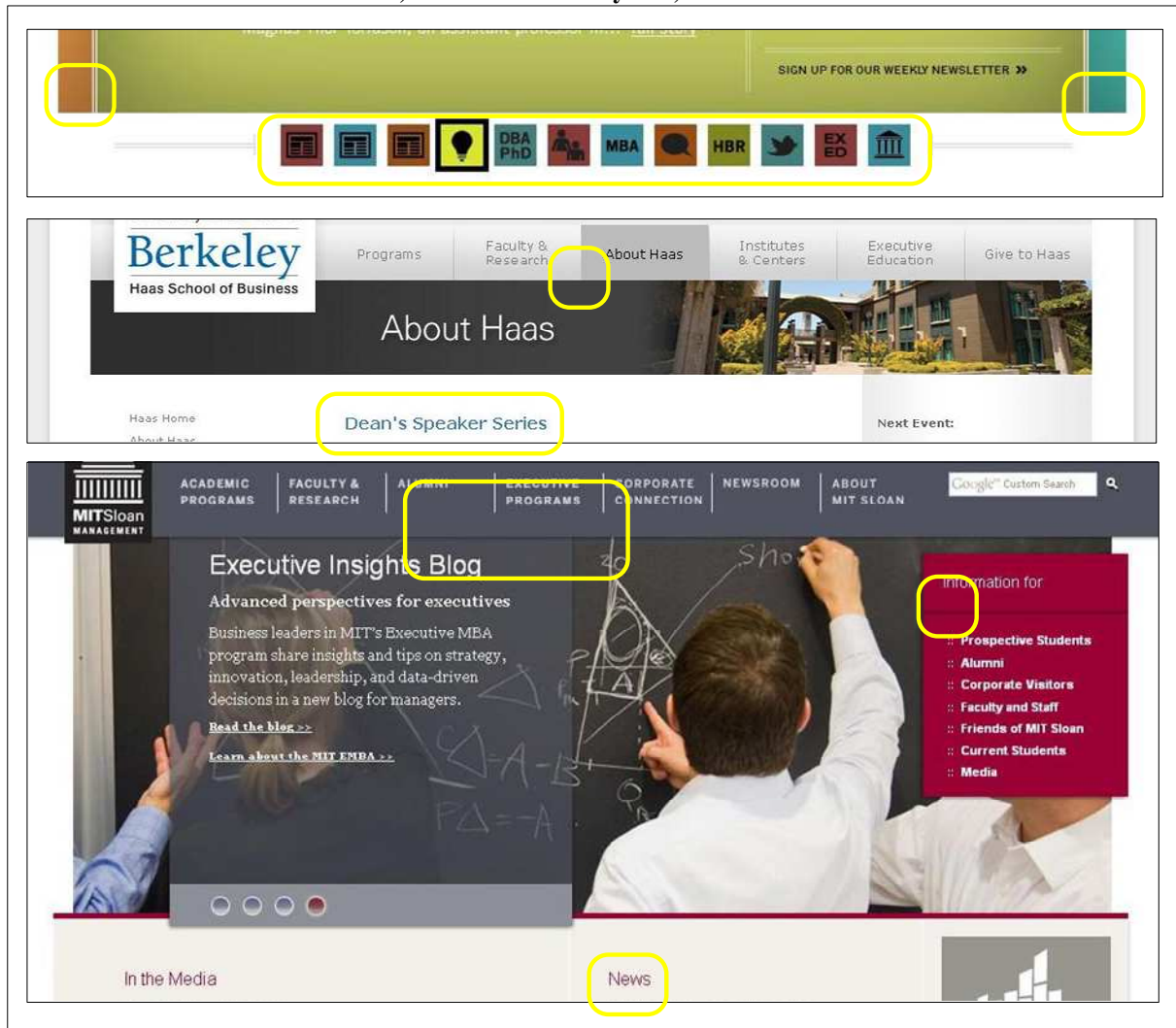
Subkryterium Grafika obejmuje m.in. zdjęcia, realizację znaku uczelni czy elementy tekstu wykonane jako grafika. Do porównania grafiki zestawione zostały strony główne omawianych stron WWW. Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony na 8 pkt. Strona nie posiada wielu niezależnych elementów graficznych. Centralnie umieszczony dynamiczny element graficzny (ang. *slider*) jest w znacznym stopniu oparty zarówno na zdjęciach, jak i obszarach tekstu zrealizowanych jako grafika. Prezentuje on 12 obszarów informacji. Przyznana ocena może wynikać z zastosowania omówionego elementu. Serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) w odróżnieniu od poprzedniego posiada znaczną liczbę elementów graficznych. Składają się na nie dynamiczny element graficzny (ang. *slider*), zdjęcie uczelni, fotografie i grafiki będące odwołaniami do wybranych obszarów witryny. Dodatkowo występuje także pewna liczba elementów graficznych wspomagających nawigowanie. Realizacja grafiki na omawianej stronie została oceniona na 4 pkt. Strona internetowa [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), która została oceniona na 6 pkt, posiada najmniej spośród omawianych stron elementów graficznych.

Dominujący jest dynamiczny element graficzny (ang. *slider*) prezentujący cztery obszary informacji.

Subkryterium Kolorystyka odnosiło się do użytej w każdym z badanych serwisów kolorystyki. Badane serwisy zostały zrealizowane w kolorystyce, którą można określić jako spokojną. Zastosowane barwy nie są nasycone. W serwisie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), który w tym subkryterium został oceniony na 3 pkt, zastosowano dodatkowo gradient na obrzeżach obszarów dynamicznego elementu graficznego. Zestawienie użytych barw z tekstem w kolorze białym może utrudniać czytelność tekstu. Serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) – oceniony na 7 pkt – bazuje na kolorze szarym w różnych jego odcieniach. Kolor ten został zastosowany zarówno jako tło, jak i tekst. Dodatkowo pozycje menu górnego są w kolorze szarym na jasnoszarym tle gradientowym. Na pozostałych stronach serwisu wykorzystano zestawienie kolorów szarego oraz niebieskiego, odpowiadającego barwie użytej w znaku uczelni. Najwyżej ocenionym serwisem został [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) (8 pkt), podobnie jak w poprzednim przypadku na stronie frontowej wykorzystano kolor szary. Warto zwrócić uwagę, iż poszczególne strony serwisu odpowiadające za kluczowe obszary tematyczne mają motywy (tła tytułów artykułów, obramowania pozycji menu drugiego poziomu) w różnych kolorach, co jest rozwiązaniem korzystnym ze względu na rozpoznanie, w którym miejscu witryny znajduje się użytkownik.

Na rysunku 50 przedstawiono zrzuty ekranów fragmentów badanych serwisów. Na żółto zaznaczono użyte kolory oraz ich odcienie w rozumieniu pełnionej funkcji.

**Rysunek 50. Zrzuty ekranów fragmentów serwisów, odpowiednio od góry:  
www.hbs.edu, www.haas.berkeley.edu, www.mitsloan.mit.edu**



**Źródło: <http://www.hbs.edu>, <http://www.haas.berkeley.edu>, <http://www.mitsloan.mit.edu>,  
z dnia 21.07.2012**

Na rysunku 50 można zauważyć, iż w pierwszym serwisie użyto wielu kolorów w odcieniach nienasyconych z dodatkową warstwą gradientu z odcienia szarego. Na kolejnych dwóch stronach zastosowano znaczną liczbę odcieni szarości i odpowiednio niebieskiego oraz bordowego. Zestawienia kolorów w parze ostatnich stron internetowych znacznie bardziej odpowiadają respondentom.

W cesze Preferencje kolorystyczne sprawdzano, czy użyte na danej stronie internetowej kolory odpowiadają wyobrażeniu respondentów o kolorystyce serwisu WWW uczelni wyższej. Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), który został oceniony na 5 pkt, w najmniejszym stopniu odpowiada upodobaniom kolorystycznym respondentów. Warto zwrócić uwagę, iż strona główna tego serwisu nie ma wiodącego koloru. Pozostałe strony nawiązują kolorystycznie do dynamicznego elementu graficznego dostępnego na stronie frontowej,

który wykorzystuje znaczną liczbę kolorów. Na dalszych stronach serwisu drugim dominującym kolorem jest bordowy – zgodny z barwą znaku uczelni. Serwisem najbardziej odpowiadającym preferencjom kolorystycznym ankietowanych jest [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Należy zwrócić uwagę, iż kolorem dominującym jest w nim szary, który analogicznie do czarnego może być kojarzony z potęgą, władzą i elegancją. Na dalszych stronach serwisu drugim kolorem wiodącym jest niebieski, także zgodny z odcieniem użytym w znaku organizacji. Ostatnia z badanych stron internetowych [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) (7 pkt) także została zrealizowana z wykorzystaniem koloru szarego i jego odcieni.

Uwzględnione w badaniu subkryterium Metafory graficzne odnosiło się do elementów, zazwyczaj zrealizowanych w niewielkiej postaci, które pomagają znaleźć informację bądź wspomagają poruszanie się po witrynie WWW. Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został w tej subkategorii oceniony na 5 pkt. Przyznana ocena może być spowodowana nieznaczną liczbą elementów omawianego typu. Drugi z badanych serwisów, oceniony najwyżej (8 pkt), został wyposażony w większą liczbę tego typu rozwiązań, jest ich jednak mniej niż w przypadku serwisów polskojęzycznych. Serwis [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), który został oceniony na 6 pkt, podobnie jak pierwsza z badanych stron nie posiada wielu elementów omawianego typu.

W tabeli 78 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Wizualizacja w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 78. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

Treść	Nazwa subkryterium w kryterium Wizualizacja				$\bar{x}$
	Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne	
Wartość	8	9	6	8	7,75

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 78 można stwierdzić, iż w obszarze czterech subkryteriów w kryterium Wizualizacja dla ankietowanych najbardziej istotną cechą jest Kolorystyka (9 pkt). Waga istotności w cechach Grafika oraz Metafory graficzne zostały ocenione na 8 pkt. Najniżej ocenioną przez ankietowanych cechą są Preferencje kolorystyczne (6 pkt).

W tabeli 79 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Wizualizacja dla anglojęzycznych stron internetowych.

**Tabela 79. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Nazwa subkryterium w kryterium Wizualizacja					$\bar{x}$
	Nazwa parametru/opis	Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	3	2	2,25
2.	parametr preferencji ( $q$ )	4	4	4	3	3,75
3.	różnica ( $q - p$ )	2	2	1	1	1,50

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 79 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi 1,50 pkt. Parametr indyferencji wyniósł 2 pkt w przypadku trzech subkryteriów: Grafika, Kolorystyka oraz Metafory graficzne. Subkryterium Preferencje kolorystyczne zostało ocenione na 3 pkt. Średnia wartość parametru ścisłej preferencji wynosi 3,75 pkt. Warto zauważyć, iż w odniesieniu do subkryterium Grafika respondenci zauważają różnicę w realizacjach prezentowanych w serwisach [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Świadczy o tym wartość parametru preferencji wynosząca 4 pkt. Zauważalna różnica występuje również w odniesieniu do subkryterium Kolorystyka w przypadku witryn internetowych [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu). Preferencje kolorystyczne odpowiadają użytkownikom w realizacjach przedstawionych na stronach [haas.berkeley.edu](http://haas.berkeley.edu) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu). Różnica w realizacji metafor graficznych jest zauważalna dla ankietowanych w przypadku drugiego i trzeciego z serwisów uwzględnionych w analizach.

W tabeli 80 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Wizualizacja w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 80. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	<a href="http://hbs.edu">hbs.edu</a>	-0,3864	0,0000	0,3864
2.	<a href="http://haas.berkeley.edu">haas.berkeley.edu</a>	0,0227	0,1591	0,1364
3.	<a href="http://mitsloan.mit.edu">mitsloan.mit.edu</a>	0,3636	0,3636	0,0000

**Źródło: Opracowanie własne**

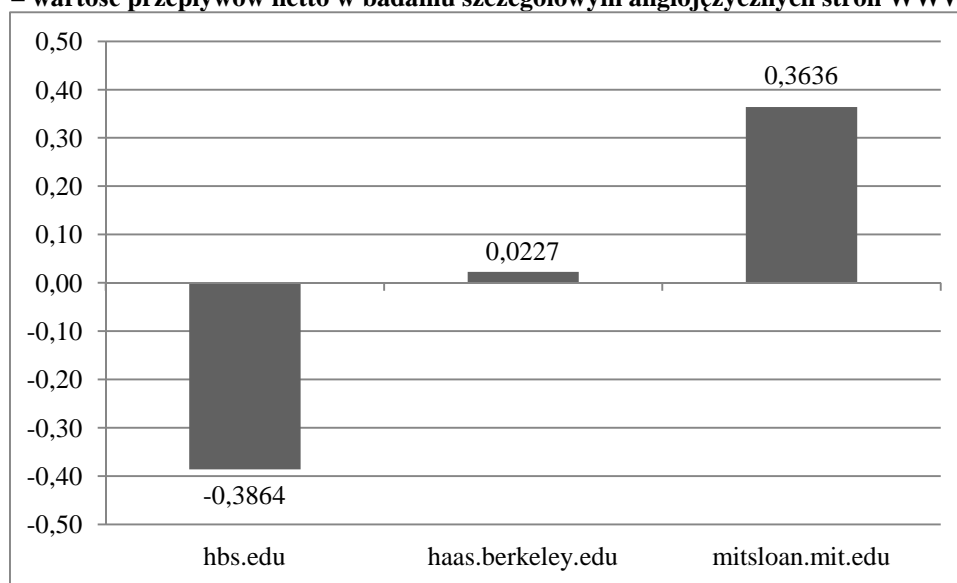
Jak wynika z wartości zaprezentowanych w tabeli 80, najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cechy Wizualizacja



jest [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu). Niższą notę otrzymała strona [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), natomiast [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) została oceniona znacznie niżej niż dwie poprzednie, o czym świadczą ujemne wartości przepływów netto preferencji.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Wizualizacja w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych zostały zaprezentowane na rysunku 51.

**Rysunek 51. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Wizualizacja – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 52 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Wizualizacja w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

Wykres wektorowy przedstawiający preferencje kolorystyczne i punkty alternatyw. Oś pionowa jest oznaczona literą V, a oś pozioma literą U. W prawym górnym rogu znajduje się napis "Zoom:100%".

Osie wektorów kryteriów (niebieskie linie z rombami na końcu) wychodzą z początku układu współrzędnych i są skierowane w następujące strony:

- Preferencje kolorystyczne (skierowane w górę i lekko w prawo)
- Metafory graficzne (skierowane w górę i w prawo)
- Grafika (skierowane w górę i lekko w lewo)
- Kolorysty (skierowane w dół i w prawo)

Punkty alternatyw (niebieskie kwadraty) są rozmieszczone w następujący sposób:

- ilibs.edu (na osi U, w lewo od początku)
- haas.berkeley.edu (w pierwszej ćwiertli, blisko osi U)
- mitsloan.mit.edu (w pierwszej ćwiertli, poniżej osi U)

Os wektora wyboru (czerwona linia z kółkiem na końcu) wychodzi z początku układu i jest skierowana w stronę punktu haas.berkeley.edu.

Legenda:

- Osie wektorów kryteriów (niebieski romb i linia)
- Punkty alternatyw (niebieski kwadrat)
- Os wektora wyboru (czerwona linia i kółko)

Z informacji zawartych na rysunku 52 wynika, iż:

- 266

- Subkryteriami, których spełnienie określono jako najistotniejsze, są Kolorystyka oraz Preferencje kolorystyczne – świadczy o tym długość ich wektorów w stosunku do pozostałych;
- Należy zauważyć, iż żaden z wektorów subkryteriów nie jest skierowany w przeciwnym kierunku, co świadczy, iż żadna z cech nie jest w konflikcie pozostałymi.

W tabeli 81 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 52 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Wizualizacja. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 81. Zależność między subkryteriami w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

Wizualizacja		Subkryterium			
		Grafika	Kolorystyka	Preferencje kolorystyczne	Metafory graficzne
Subkryterium	Grafika	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Kolorystyka	-	-	nikły	mało istotny
	Preferencje kolorystyczne	-	-	-	mało istotny
	Metafory graficzne	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z elementami graficznymi prezentowanymi na stronie WWW uczelni wyższej można wyciągnąć następujące wnioski.

- Grafika strony – realizacja znaku uczelni musi być wyraźna, wykorzystane zdjęcia powinny jednoznacznie kojarzyć się z uczelnią wyższą (ze wskazaniem na tę konkretną), a elementy zawierające tekst realizowane jako obraz powinny być przedstawione większym stopniem pisma. Należy jednocześnie zaznaczyć, że budowa wspomnianego elementu jest podyktowana faktem, iż tak zrealizowany tekst przy małej wielkości rysunkach może być nieznacznie rozmyty, a przez to zniechęcający do zapoznania się z jego treścią. Dodatkowo strona nie powinna posiadać dużej liczby różnych elementów graficznych, gdyż może to zaburzać łatwość poruszania się po niej. Istotne jest także zastosowanie dynamicznych elementów graficznych (ang. *slider*), jednakże liczba prezentowanych za jego pomocą obrazów lub obszarów tekstowych nie powinna przekraczać 4. Należy zwrócić uwagę, iż waga istotności tego kryterium wynosi 8 pkt, co sugeruje, iż przy projektowaniu strony grafice należy poświęcić wiele uwagi;

- Kolorystyka strony – obok grafiki jest kolejnym bardzo istotnym elementem strony WWW uczelni wyższej, o czym świadczy wysoki poziom wskaźnika istotności tego subkryterium. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, iż strona powinna być utrzymana w stonowanej kolorystyce, a użyte barwy powinny być nasycone. Dobór koloru tła strony będzie uzależniony od przyjętej przez projektantów koncepcji wizualizacji. Należy jednak pamiętać, iż wskazane jest stosowanie kolorów jasnych. Z punktu widzenia przeprowadzonych badań wydaje się, iż uzasadnione jest, by dominującym kolorem był szary, choć w żadnym wypadku nie można tego traktować jako wymóg. Natomiast niewskazane wydaje się stosowanie gradientu jako tła dla tekstu;
- Spełnienie preferencji kolorystycznych użytkowników nie jest wymogiem, jednakże wskazane jest używanie kolorów, które w obszarze przypisywanego im znaczenia można powiązać z uczelnią wyższą. Wykorzystane w badanych serwisach szary, czerwony (szkarłat), zielony oraz niebieski są kolorami, które jednoznacznie będą kojarzone z instytucjami omawianego typu;
- Metafory graficzne – właściwe jest użycie tego typu elementów, o czym świadczy wysoki poziom wagi istotności tego subkryterium. Jednakże należy zachować odpowiedni balans w ich zastosowaniu, gdyż nadmierna liczba tego typu elementów może spowodować zaburzenie łatwości poruszania się po stronie przez odwrócenie uwagi użytkownika od pozycji menu lub zgrupowanych wskazań.

#### **2.2.6. Analiza rezultatów badań w zakresie treści i tekstu w serwisach anglojęzycznych**

Do wielu istotnych aspektów, które wchodzi w skład badania jakości stron WWW o charakterze informacyjnym, należą też sposób i forma prezentowania treści i samego tekstu. Analiza tego aspektu strony WWW powinna skupić się na: łatwości zrozumienia przez użytkownika prezentowanej treści, atrakcyjności informacji, formatowaniu (stylu) tekstu, blokowej prezentacji tekstu oraz atrakcyjności samego produktu.

#### **Opis badania**

Podobnie jak w przypadku polskojęzycznych serwisów, tak i w odniesieniu do anglojęzycznych stron WWW w kryterium Treść/Tekst przeprowadzono badania w pięciu następujących subkryteriach: Zrozumiałość tekstu, Atrakcyjność informacji, Styl tekstu (strony), Bloki tekstu oraz Atrakcyjność produktu.

W formularzu ankiety wymienione subkryteria zostały opisane w następujący sposób:

- Zrozumiałość tekstu – Poziom łatwości zrozumienia tekstu na danej stronie WWW,
- Atrakcyjność informacji – Ocena atrakcyjności prezentowanej informacji,
- Styl tekstu – Trafność doboru wielkości, koloru i kroju pisma użytego na stronie,
- Bloki tekstu – Trafność doboru wielkości bloków tekstu,
- Atrakcyjność produktu – Atrakcyjność informacji dotyczących kierunków studiów.

Pytania ankiety w zakresie kryterium Treść/Tekst w części oceny jakości uwzględnionych stron WWW zostały sformułowane w następujący sposób:

- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie wielkości, koloru i kroju pisma użytego na stronie?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość użytych na badanej stronie bloków tekstu?
- Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

### **Realizacja badania w zakresie kryterium Treść/Tekst dla serwisów anglojęzycznych**

Z uwzględnieniem informacji zawartych w podrozdziale 2.2. rozdziału II dotyczących cech wspólnych dla wszystkich sześciu badań szczegółowych zadania naukowe w obszarze kryterium Treść/Tekst miały następujące cechy charakterystyczne: badanie przeprowadzono w dniu 24 marca 2012 roku, otrzymano 69 odpowiedzi, z których uwzględniono 65. Różnica wynika z przerwania przez czterech ankietowanych uzupełniania formularza odpowiedzi. Wypełnienie ankiety zajęło uczestnikom około 25 minut.

### **Wyniki badania w zakresie kryterium Treść/Tekst dla serwisów anglojęzycznych**

W rezultacie badań w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Treść/Tekst otrzymano wyniki, gdzie preferowana jest wartość maksymalna (najwyższa). Analiza uzyskanych w badaniu danych uzupełniła opis realizacji cech, jakie powinny znaleźć się w grupie wytycznych składających się na dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym lub biznesowym.

W tabeli 82 zaprezentowano dominantę ocen jakości uwzględnionych w badaniu trzech serwisów WWW w obszarze kryterium Treść/Tekst dla serwisów anglojęzycznych.

**Tabela 82. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Wariant wyboru	Nazwa subkryterium w kryterium Treść/Tekst				
		Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu	Bloki tekstu	Atrakcyjność produktu
1.	hbs.edu	5	7	8	8	7
2.	haas.berkeley.edu	8	4	8	6	8
3.	mitsloan.mit.edu	6	8	5	5	5
4.	$\bar{x}$	6,33	6,33	7,00	6,33	6,67
5.	$\sigma$	1,53	2,08	1,73	1,53	1,53
6.	wektor preferencji	0,19	0,19	0,22	0,19	0,21

**Źródło: Opracowanie własne**

Ocena wariantów wyboru przedstawiona w tabeli 82 prezentuje dane w ujęciu punktowym. Stanowią one wartość dominanty ocen przyznanych przez ankietowanych badanych serwisom z uwzględnieniem wszystkich pięciu subkryteriów w kryterium Treść/Tekst. Prezentowane wyniki nie uwzględniają informacji z pozostałych miar metody PROMETHEE: wskaźnika wag istotności, współczynnika indyferencji oraz ścisłej preferencji. Informacje te zostały zawarte w dalszej części prezentacji przeprowadzonych badań. W subkryterium Zrozumiałość tekstu najwyższym ocenionym serwisem został [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) (8 pkt). W aspekcie Atrakcyjność informacji najwyższym oceniono [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) (8 pkt). W obszarze cechy Styl tekstu wysoko ocenione zostały dwa pierwsze serwisy, otrzymując po 8 pkt. W subkryterium Bloki tekstu najkorzystniej oceniony został [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) (8 pkt). Natomiast pod względem cechy Atrakcyjność produktu najwyższe noty ponownie otrzymały dwa pierwsze serwisy, tj. [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), odpowiednio 7 i 8 pkt.

Cecha Zrozumiałość tekstu obejmuje ocenę poziomu łatwości zrozumienia treści. Tekst we wszystkich serwisach został napisany łatwym do zrozumienia dla ankietowanych językiem. Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) – oceniony najniżej spośród badanych – w niektórych miejscach posiada konstrukcje gramatyczne, które mogą być niezrozumiałe dla użytkowników posiadających mniejszą znajomość języka angielskiego. Podobne konstrukcje można zauważyć w przypadku serwisu [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), który otrzymał 6 pkt. Najwyższym ocenionym serwisem został [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu), zdobywając notę 8 pkt – może być to związane z użyciem przystępnego języka w tekstach prezentowanych na stronie.

W ocenach z zakresu subkryterium Atrakcyjność informacji zauważalna jest różnica. Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony na 7 pkt. Przyznana ocena może być związana z następującymi cechami: krótkie teksty, wyraziste nagłówki artykułów, wykorzystane

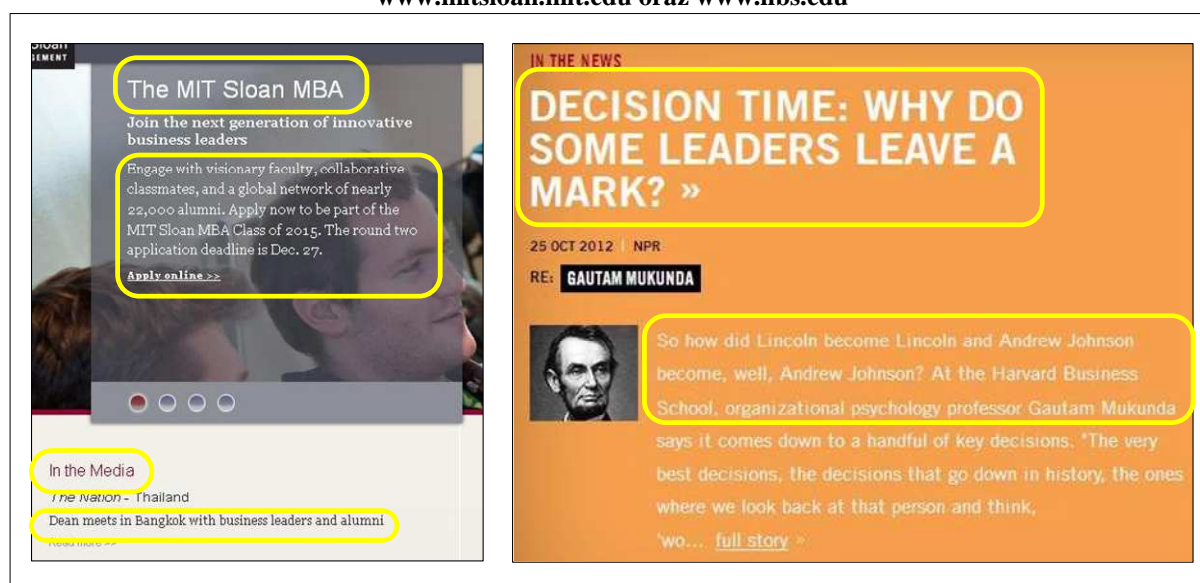
elementy wspomagające nawigowanie oraz zastosowana kolorystyka. Drugim wysoko ocenionym serwisem jest [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) – 8 pkt. Przyznana ocena może być związana z przejrzystym schematem prezentacji treści zauważalnym na dalszych stronach serwisu. Najniżej ocenionym serwisem został [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) – 4 pkt. Nadana ocena może być związana z większą niż w pozostałych przypadkach ilością słów w akapitach oraz mniejszą czcionką tekstu.

Subkryterium Styl tekstu odnosiło się do takich elementów, jak: trafność doboru wielkości, koloru i kroju pisma użytego na stronie.

Witryna internetowa [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) została oceniona na 8 pkt. Przyznana ocena może być spowodowana użyciem wyraźnej gradacji wielkości pisma w nazwach artykułów wchodzących w skład każdego z poziomów menu. Dodatkowo wielkość pisma tekstu jest tu większa niż w najniżej ocenionym serwisie. Wykorzystane kolory tekstu na dalszych stronach serwisu są wystarczająco nasycone, aby były wyraźne na białym tle strony. Drugi z badanych serwisów również został oceniony na 8 pkt. Prezentowany w nim styl tekstu można określić jako bardzo podobny do poprzedniej witryny. Najniżej ocenionym serwisem został [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) – 5 pkt. Przyznana ocena może być spowodowana zastosowanym schematem kolorów, powodującym nieczytelność fragmentów tekstu prezentowanych jako link. Warto nadmienić, iż dodatkowe informacje dostępne na wybranych stronach są przedstawione małym pismem.

Na rysunku 53 przedstawiono zrzuty ekranów fragmentów stron [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) oraz [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) dla zobrazowania różnic w prezentacji tekstu w odwołaniu do jego stylu. Kolorem żółtym obwiedzione zostały elementy istotne z punktu widzenia omawianego subkryterium.

**Rysunek 53. Zrzuty ekranów fragmentów stron, od lewej:  
www.mitsloan.mit.edu oraz www.hbs.edu**



**Źródło: <http://www.mitsloan.mit.edu> oraz <http://www.hbs.edu>, z dnia 23.07.2012**

Rysunek 53 pokazuje, iż na pierwszej z zaprezentowanych stron (ocenionej na 5 pkt) użyto kroju szeryfowego, a stopień pisma jest mniejszy niż w przypadku drugiego serwisu (8 pkt), gdzie zastosowano krój bezszeryfowy. Warto przypomnieć, iż zgodnie z zasadami budowy stron internetowych nie powinno się używać krojów szeryfowych. Na przyznaną ocenę miał także wpływ fakt, iż w drugim przypadku rozmiar tytułu artykułu jest większy niż w pierwszym.

Subkryterium Bloki tekstu obejmuje ocenę poprawności doboru wielkości bloków tekstu. Cecha ta, obok stylu, ma wpływ na łatwość czytania tekstu prezentowanego na stronie WWW. W odwołaniu do zasady budowy tekstu stron internetowych (webwrittingu) w omawianym zakresie bloki tekstu nie powinny być duże, zarówno w pionie, jak i poziomie. Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony najwyżej, zdobywając notę 8 pkt. Przyznana ocena może być wynikiem zastosowania niewielkich bloków tekstu, które w większości przypadków nie przekraczają  $\frac{1}{4}$  szerokości strony. Drugi z badanych serwisów został oceniony na 6 pkt. Pomimo iż ocena jest niższa o 2 pkt w odwołaniu do wartości wskaźnika indyferencji wynoszącego 2 pkt (

Tabela 84) oceny można uznać za porównywalne. Niższa wartość może być wynikiem użycia bloków tekstu z informacją dodatkową. Bloki te są  $\frac{1}{4}$  szerokości strony i zawierają wielolinijkowy tekst dodatkowy zaprezentowany małym stopniem pisma.

Najniżej ocenionym serwisem został [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), otrzymując notę 5 pkt. Przyznana ocena może być związana z zastosowaniem znacznie większych bloków tekstu,



które w wielu przypadkach można określić jako długie, miejscami stanowiących ponad ½ szerokości strony. Powoduje to, iż tekst zajmuje ½ szerokości strony.

Subkryterium Atrakcyjność produktu obejmuje ocenę atrakcyjności prezentacji informacji dotyczących kierunków studiów. W przypadku serwisów anglojęzycznych odpowiedniki kierunków studiów stanowią programy. Punktem odniesienia były prezentacje programów studiów magisterskich.

Serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) został oceniony na 7 pkt. Przyznana ocena może być związana z prezentacją produktu opartą na jego wyczerpującym opisie sformatowanym w sposób, który można określić jako formalny. Warto zaznaczyć, iż w tej części witryny, oprócz prezentacji pracowników naukowych uczelni związanych z danym kierunkiem, w obszarze roboczym nie występują elementy graficzne. Nieznacznie wyżej ocenionym serwisem jest drugi w kolejności badania. Otrzymana ocena (8 pkt) może być związana z prezentacją produktu, którą można określić jako nierozbudowaną. W porównaniu do poprzedniej została ona uzupełniona o dane statystyczne odnoszące się do zatrudnienia absolwentów uczelni, co niewątpliwie jest istotne dla studentów. Należy dodać, iż w tym w obszarze prezentacji programów witryna jest uzupełniona o elementy graficzne. Najniżej ocenionym serwisem został [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu), w którym prezentację produktu również można nazwać nierozbudowaną. Przyznana ocena może być wynikiem wielokolorowej oprawy graficznej informacji na temat kierunku oraz konstrukcji menu dedykowanego w postaci pytań, np. *What Will I Learn?*.

W tabeli 83 zaprezentowano wartości wskaźnika wag istotności ocen w kryterium Treść/Tekst w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 83. Ocenę wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

	Nazwa subkryterium w kryterium Treść/Tekst					$\bar{x}$
	Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu	Bloki tekstu	Atrakcyjność produktu	
Wartość	7	6	7	7	8	7,00

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie danych zawartych w tabeli 83 można stwierdzić, iż w obszarze pięciu subkryteriów w kryterium Treść/Tekst dla ankietowanych ważna jest cecha Atrakcyjność produktu (8 pkt). Waga istotności kolejnych cech: Zrozumiałość tekstu, Styl tekstu oraz Bloki tekstu wyniosła 7 pkt. Ostatniemu subkryterium Atrakcyjność informacji przyznano ocenę 6 pkt, która znajduje się nieco powyżej połowy skali ocen.

W tabeli 84 przedstawiono dominantę wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w kryterium Treść/Tekst dla anglojęzycznych stron internetowych.

**Tabela 84. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

L.p.	Nazwa parametru/opis	Nazwa subkryterium w kryterium Treść/Tekst					$\bar{x}$
		Zrozumia- łość tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu	Bloki tekstu	Atrakcyjność produktu	
1.	parametr indyferencji ( $p$ )	2	2	2	2	2	2,00
2.	parametr preferencji ( $q$ )	3	4	3	3	3	3,20
3.	różnica ( $q - p$ )	1	2	1	1	1	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do danych zaprezentowanych w tabeli 84 można zauważyć, iż różnica między średnim poziomem parametru preferencji oraz indyferencji wynosi jedynie 1,20 pkt. Pod względem parametru indyferencji wszystkie subkryteria zostały ocenione na 2 pkt. Obrazuje to stan, w którym ankietowani „szybko” zauważają różnicę w realizacji danego subkryterium. W odniesieniu do wartości parametrów ścisłej preferencji można zauważyć, iż w czterech przypadkach cech: Zrozumiałość tekstu, Styl tekstu, Bloki tekstu oraz Atrakcyjność produktu, wskaźnik ten jest nieznacznie wyższy od pierwszego z parametrów. Stan ten wskazuje, iż ankietowani stosunkowo „wcześnie” zauważają wyraźną różnicę w realizacji omawianych cech.

W zakresie subkryterium Zrozumiałość tekstu zauważalna różnica występuje pomiędzy serwisami [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) oraz [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). Świadczy o tym wartość parametru preferencji wynosząca 3 pkt. W odniesieniu do cechy Atrakcyjność informacji drugi ze wspomnianych serwisów odróżnia się w sposób znaczący od dwóch pozostałych. Cechy Styl tekstu oraz Atrakcyjność produktu zostały zauważalnie dla respondentów ocenione wyżej w przypadku dwóch pierwszych serwisów.

W tabeli 85 zaprezentowano wartości przepływów przewyższenia, odpowiednio: netto, dodatni oraz ujemny, w ocenach jakości uwzględnionych serwisów w obszarze kryterium Treść/Tekst w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Tabela 85. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**

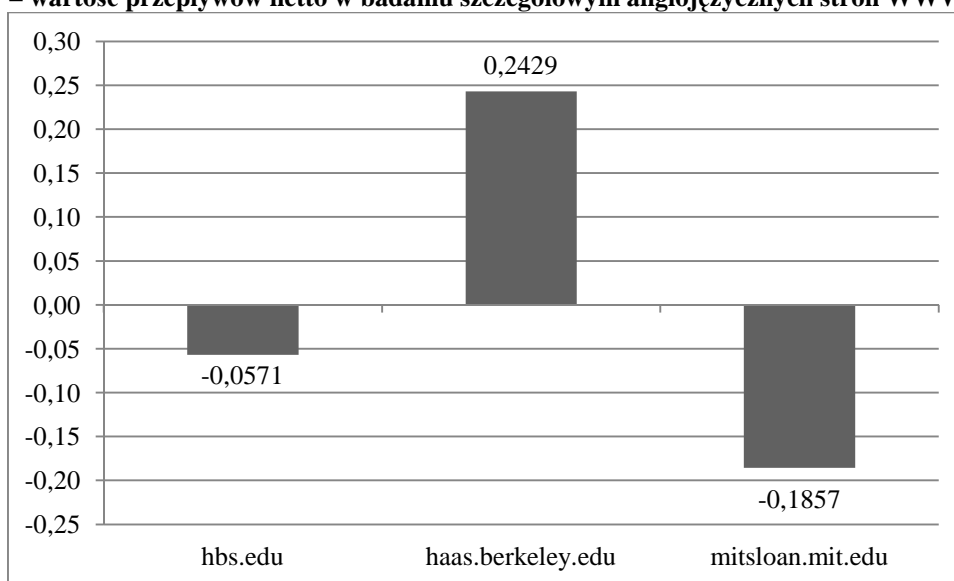
L.p.	Serwisy (alternatywy)	Wartości przepływów		
		$\Phi$	$\Phi^+$	$\Phi^-$
1.	hbs.edu	-0,0571	0,1143	0,1714
2.	haas.berkeley.edu	0,2429	0,3286	0,0857
3.	mitsloan.mit.edu	-0,1857	0,1714	0,3571

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 85 można stwierdzić, iż najbardziej preferowanym serwisem WWW spośród trzech uwzględnionych w badaniu w obszarze cech Treść/Tekst jest [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu). W przypadku pozostałych dwóch wartość przepływów netto jest ujemna.

Ostateczne wyniki przeprowadzonych badań dla kryterium Treść/Tekst w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych zostały zaprezentowane na rysunku 54.

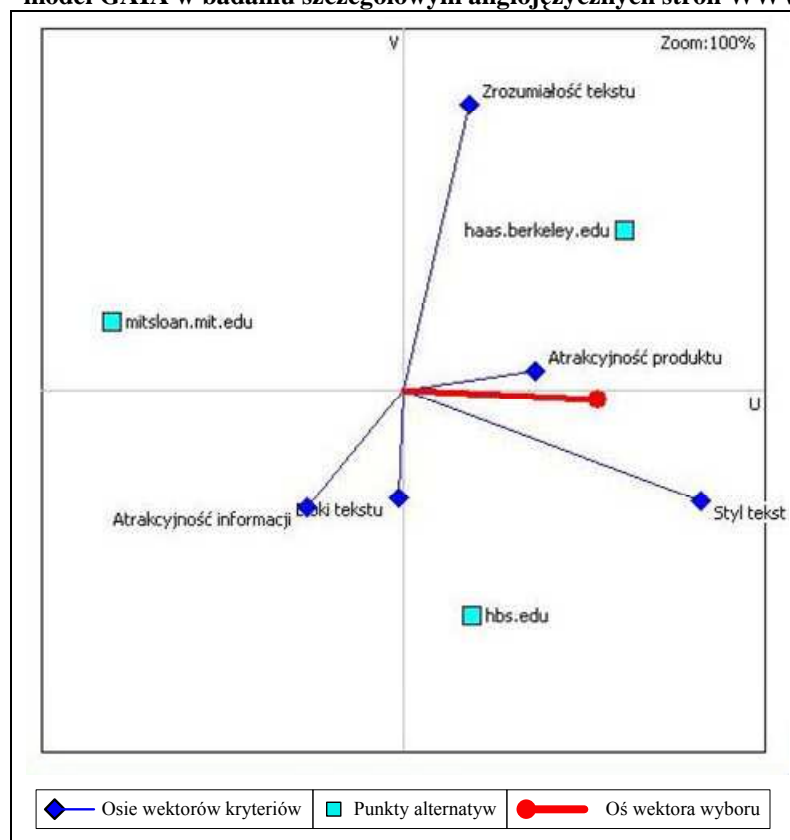
**Rysunek 54. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Treść/Tekst – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 55 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych GAIA rzutowanie punktów w przestrzeni wielowymiarowej na płaszczyznę graficznych reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag dla kryterium Treść/Tekst w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Rysunek 55. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Treść/Tekst w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW**



**Źródło: Visual PROMETHEE**

Z informacji zawartych na rysunku 55 można wywnioskować, iż:

- Spośród badanych serwisów WWW w kryterium Treść/Tekst strona internetowa [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) najlepiej realizuje preferencje ankietowanych, o czym świadczy nieznaczna odległość od wektora wyboru;
- W obszarze uwzględnionych w badaniu cech w kryterium Treść/Tekst na podstawie długości i kierunku wektorów subkryteriów można odczytać, iż:
  - Zależność subkryteriów Zrozumiałość tekstu oraz Styl tekstu można określić jako nieznaczną, gdyż ich wektory (rzuty subkryteriów) skierowane są względem siebie prawie pod kątem prostym. Wskazane cechy są od siebie logicznie niezależne. Pierwsza z omawianych dotyczy subiektywnych odczuć respondentów, podczas gdy Styl tekstu jest wynikiem decyzji projektanta strony WWW;
  - Dwa z pięciu subkryteriów, których spełnienie określono jako najistotniejsze, to: Zrozumiałość tekstu oraz Styl tekstu. Dobra realizacja wspomnianych cech

wpływa na czas, jaki użytkownik musi poświęcić na przeglądanie strony, aby dotrzeć do poszukiwanej informacji;

- Należy zauważyć, iż wektory subkryteriów nie są skierowane w przeciwnych kierunkach, co świadczy, iż żadna z cech nie jest w konflikcie pozostałymi.

W tabeli 86 zaprezentowano w odwołaniu do rysunku 55 poziom zależności między subkryteriami w kryterium Treść/Tekst. Przyjęto skalę trójstopniową: istotny, mało istotny oraz nikły.

**Tabela 86. Zależność między subkryteriami w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

Treść/Tekst		Subkryterium				
		Zrozumiałość tekstu	Atrakcyjność produktu	Bloki tekstu	Atrakcyjność informacji	Styl tekstu
Subkryterium	Zrozumiałość tekstu	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny	nikły
	Atrakcyjność produktu	-	-	mało istotny	mało istotny	mało istotny
	Bloki tekstu	-	-	-	mało istotny	mało istotny
	Atrakcyjność informacji	-	-	-	-	mało istotny
	Styl tekstu	-	-	-	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Z punktu widzenia cech związanych z elementami treści oraz tekstu strony WWW uczelni wyższej można wyciągnąć następujące wnioski.

- Pod względem badań nad łatwością zrozumienia tekstu strony wskazane jest używanie prostego języka pozbawionego terminologii charakterystycznej dla danej organizacji, dzięki któremu tekst będzie łatwy do zrozumienia przez użytkownika;
- W celu osiągnięcia atrakcyjności informacji prezentowanej na stronie wiadomości powinny mieć formę krótkiego tekstu, opatrzonego wyrazistym nagłówkiem artykułu, przy wykorzystaniu elementów wspomagających nawigowanie;
- Ze względu na styl tekstu, który odnosi się do technicznych aspektów, doboru wielkości, koloru i kroju pisma, istotne jest, by użyć wyraźnej gradacji wielkości pisma dla każdego z poziomów menu. Do prezentacji tekstu należy użyć czytelnego kroju. Zarówno pozycje menu, jak i sam tekst artykułu powinny być w takich kolorach, by były one wyraźnie widoczne na tle strony;
- Wielkości bloków tekstu nie powinny być znacznie rozbudowane „w dół” strony ani przekraczać  $\frac{1}{4}$  jej szerokości. Dodatkowo wskazane jest użycie większego stopnia pisma niż jest to dotychczas spotykane na stronach;

- W zakresie atrakcyjności produkt powinien być zaprezentowany w sposób wyczerpujący i formalny. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż określenie „wyczerpujący” nie oznacza bardzo rozbudowanej treści. Niewskazane jest stosowanie notyfikacji opartej na rodzaju konwersacji z użytkownikiem, np. „Czego będę się uczył”, oraz odchodzenie w tej części witryny od schematu kolorystycznego.

### 2.3. Podsumowanie wyników badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów WWW

W tabeli 87 przedstawiono zestawienie wartości dominant ocen trzech uwzględnionych w badaniu szczegółowym anglojęzycznych serwisów WWW. W kolumnie ostatniej przedstawiono wartości średnich arytmetycznych łącznych ocen dla każdego z subkryteriów w danym kryterium.

**Tabela 87. Zestawienie wartości ocen subkryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryteria	Subkryteria	Badane serwisy WWW			$\bar{x}$
			hbs.edu	haas.berkeley.edu	mitsloan.mit.edu	
1.	Postrzeganie	Komfort	6	7	4	5,67
		Przyjazność	9	7	5	7,00
		Intuicyjność	8	7	5	6,67
		Logika	4	8	7	6,33
		Układ blokowy	4	8	6	6,00
2.	Nawigacja	Nawigowanie	5	8	7	6,67
		Wspomaganie nawigowania	6	7	5	6,00
		Schemat nawigowania	6	8	7	7,00
		Układ elementów	6	8	7	7,00
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	7	6	3	5,33
		Dobór odmian menu	8	5	4	5,67
		Poprawność wskazania	6	7	3	5,33
		Grupowanie pozycji	7	8	5	6,67
4.	Funkcjonalności	Szukaj	8	7	4	6,33
		Mapa strony	4	8	6	6,00
		Ścieżka powrotu	8	6	5	6,33
		Personalizacja	0	0	0	0,00
		Drukuj	5	9	6	6,67
5.	Wizualizacja	Grafika	8	4	6	6,00
		Kolorystyka	3	7	8	6,00
		Preferencje kolorystyczne	5	9	7	7,00

		Metafory graficzne	5	8	6	6,33
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	5	8	6	6,33
		Atrakcyjność informacji	7	4	8	6,33
		Styl tekstu	8	8	5	7,00
		Bloki tekstu	8	6	5	6,33
		Atrakcyjność produktu	7	8	5	6,67
7.		$\bar{x}$	6,04	6,89	5,37	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 87 można zauważyć, iż oceny subkryteriów wahają się od 0 pkt do 9 pkt. Wartości średnich arytmetycznych ocen są z przedziału od 0,00 pkt w przypadku subkryterium Personalizacja do 7,00 w przypadku cech: Przyjazność, Schemat nawigowania, Układ elementów, Preferencje kolorystyczne i Styl tekstu. Pomimo iż wspomniane wartości średnich arytmetycznych są do siebie zbliżone, co utrudnia wskazanie najkorzystniej zrealizowanych elementów, to wyraźna jest różnica w wartościach dominant ocen przydzielonych poszczególnym subkryteriom.

Należy zwrócić uwagę, iż korzystniej oceniane są te serwisy, które są bardziej dopracowane. Ich jakość określana jest jako wyższa pod względem wyglądu oraz działania. Realizacja graficzna danego elementu powinna być dopracowana zarówno sama w sobie, jak i na tle pozostałych elementów bądź całości strony. Dany aspekt powinien być również dopracowany w ujęciu technicznym oraz pod względem spełniania potrzeb użytkowników strony.

W tabeli 88 zaprezentowano zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym. W kolumnie ostatniej przedstawiono wartości średnich arytmetycznych łącznych ocen dla każdego z subkryteriów w danym kryterium.

**Tabela 88. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryteria	Badane serwisy WWW			$\bar{x}$
		hbs.edu	haas.berkeley.edu	mitsloan.mit.edu	
1.	Postrzeganie	6,20	7,40	5,40	6,33
2.	Nawigacja	5,75	7,75	6,50	6,67
3.	Budowa menu	7,00	6,50	3,75	5,75
4.	Funkcjonalności	5,00	6,00	4,20	5,07
5.	Wizualizacja	5,25	7,00	6,75	6,33
6.	Treść/Tekst	7,00	6,80	5,80	6,53
7.	$\bar{x}$	6,03	6,91	5,40	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 88 można stwierdzić, iż wyniki są do siebie bardzo zbliżone, co wskazuje, że ankietowani podobnie postrzegają realizację badanych kryteriów we wszystkich serwisach. Należy jednakże zauważyć, iż wyniki znajdują się powyżej wartości 5 pkt, stanowiącej połowę skali ocen, co oznacza, że badane strony odpowiadają preferencjom respondentów.

Warto zwrócić uwagę, iż najwyższej ocenione zostało kryterium Nawigacja, w którym średnia arytmetyczna ocen wynosi 6,67 pkt, oraz serwis [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) – 8 pkt (

Tabela 62), co wskazuje, iż zastosowany sposób poruszania się po badanych stronach jest preferowany przez użytkowników.

W tabeli 89 zamieszczono zestawienie wartości dominancy ocen wag istotności subkryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 89. Zestawienie wartości dominancy ocen wag istotności subkryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Ocena
1.	Postrzeganie	Komfort	8
		Przyjazność	9
		Intuicyjność	10
		Logika	8
		Układ blokowy	8
2.	Nawigacja	Nawigowanie	8
		Wspomaganie nawigowania	8
		Schemat nawigowania	7
		Układ elementów	7
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	7
		Dobór odmian menu	7
		Poprawność wskazania	7
		Grupowanie pozycji	5
4.	Funkcjonalności	Szukaj	8
		Mapa strony	8
		Ścieżka powrotu	7
		Personalizacja	6
		Drukuj	7
5.	Wizualizacja	Grafika	8
		Kolorystyka	9
		Preferencje kolorystyczne	6
		Metafory graficzne	8



6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	7
		Atrakcyjność informacji	6
		Styl tekstu	7
		Bloki tekstu	7
		Atrakcyjność produktu	8
7.		$\bar{x}$	7,44

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 89 można stwierdzić, iż z punktu widzenia respondentów – w odniesieniu do badanych serwisów – najistotniejsze są subkryteria: Intuicyjność – 10 pkt, Przyjazność – 9 pkt (Postrzeganie serwisu), Kolorystyka – 9 pkt (Wizualizacja). Na podstawie wspomnianych wyników można stwierdzić, iż użytkownicy będą chętniej wracali na strony, które są pozytywnie przez nich postrzegane, czyli uznawane za przyjazne w odbiorze oraz intuicyjne. Dwie wymienione cechy wskazują, iż użytkownicy oczekują od strony internetowej łatwości w poruszaniu się po niej, co jest łączną oceną użytych w jej budowie mechanizmów nawigacji oraz elementów wspomagających poruszanie się po serwisie.

W tabeli 90 przedstawiono zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 90. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	$\bar{x}$
1.	Postrzeganie	8,60
2.	Nawigacja	7,50
3.	Budowa menu	6,50
4.	Funkcjonalności	7,20
5.	Wizualizacja	7,75
6.	Treść/Tekst	7,00
7.	$\bar{x}$	7,43

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 90 można zauważyć, iż tak samo jak w przypadku średnich arytmetycznych ocen przyznanych badanym serwisom WWW, zaprezentowane w tabeli 88 wyniki ocen wag istotności kryteriów są do siebie zbliżone i znajdują się powyżej wartości 6 pkt. Najistotniejsze dla użytkowników jest pozytywne postrzeganie serwisu (8,60 pkt) oraz wygląd strony (Wizualizacja – 7,75 pkt). Do grupy istotnych dla użytkowników cech należy łatwość poruszania się po stronie (Nawigacja – 7,50

pkt). Otrzymane wyniki wskazują, iż strona internetowa uczelni wyższej powinna być dopracowana w dwóch głównych obszarach – przyjaznego wyglądu oraz łatwości poszukiwania informacji.

W tabeli 91 zaprezentowano zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 91. Zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Parametry		Różnica ( $q - p$ )
			Indyferencji ( $p$ )	Preferencji ( $q$ )	
1.	Postrzeganie	Komfort	2	3	1
		Przyjazność	2	3	1
		Intuicyjność	1	3	2
		Logika	2	3	1
		Układ blokowy	2	4	2
2.	Nawigacja	Nawigowanie	2	3	1
		Wspomaganie nawigowania	1	2	1
		Schemat nawigowania	2	3	1
		Układ elementów	2	3	1
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	3	4	1
		Dobór odmian menu	2	4	2
		Poprawność wskazania	2	4	2
		Grupowanie pozycji	2	3	1
4.	Funkcjonalności	Szukaj	2	4	2
		Mapa strony	3	4	1
		Ścieżka powrotu	2	3	1
		Personalizacja	0	0	0
		Drukuj	3	4	1
5.	Wizualizacja	Grafika	2	4	2
		Kolorystyka	2	4	2
		Preferencje kolorystyczne	3	4	1
		Metafory graficzne	2	3	1
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	2	3	1
		Atrakcyjność informacji	2	4	2
		Styl tekstu	2	3	1
		Bloki tekstu	2	3	1
		Atrakcyjność produktu	2	3	1
7.		$\bar{x}$	2,00	3,26	1,26

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 91 można zauważyć, iż w 81% przypadków ankietowani „szybciej” widzą różnicę w realizacji subkryteriów. Wartość różnicy dominanty ocen przyznanych wskaźnikom indyferencji oraz preferencji w większości przypadków oscyluje w granicach od 0 pkt do 2 pkt. Wskazuje to na jednoznaczne preferencje użytkowników w zakresie badanych subkryteriów w odwołaniu do badanych serwisów WWW. Na podstawie prezentowanych wartości można stwierdzić, iż badane serwisy mają podobny poziom realizacji badanych cech.

W tabeli 92 przedstawiono zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniu szczegółowym.

**Tabela 92. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Parametr		Różnica ( $q - p$ )
		Indyferencji ( $p$ )	Preferencji ( $q$ )	
1.	Postrzeganie	1,80	3,20	1,40
2.	Nawigacja	1,75	2,75	1,00
3.	Budowa menu	2,25	3,75	1,50
4.	Funkcjonalności	2,00	3,00	1,00
5.	Wizualizacja	2,25	3,75	1,50
6.	Treść/Tekst	2,00	3,20	1,20
7.	$\bar{x}$	2,01	3,28	1,27

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 92 można zauważyć, iż podobnie jak w przypadku subkryteriów, tak i w ewaluacji kryteriów różnice średnich ocen wskaźników indyferencji oraz preferencji nie są znaczne. Użytkownicy zauważają wyraźną różnicę – przyznając oceny – w przypadku elementów związanych z budową menu strony oraz ich aspektami wizualnymi.

W tabeli 93 przedstawiono zależności między subkryteriami w każdym z kryteriów. Wybór ograniczono do wskazania poziomów „nikły” oraz „istotny” z pominięciem „mało istotny”.

**Tabela 93. Zestawienie zależności o poziomach „nikły” oraz „istotny” między subkryteriami w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Subkryterium	Poziom zależności
1.	Postrzeganie	Układ blokowy	Komfort	nikły
2.	Nawigacja	Schemat nawigowania	Nawigowanie	nikły
		Układ elementów	Nawigowanie	istotny
		Układ elementów	Schemat nawigowania	nikły
3.	Budowa menu	Poprawność wskazania	Dobór odmian menu	nikły
4.	Funkcjonalności	Szukaj	Drukuj	nikły
5.	Wizualizacja	Preferencje kolorystyczne	Kolorystyka	nikły
6.	Treść/Tekst	Styl tekstu	Zrozumiałość tekstu	nikły

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do informacji zawartych w tabeli 93 można zauważyć, iż tylko jedna para subkryteriów pozostaje ze sobą w konflikcie (istotny poziom zależności). Są to Układ elementów oraz Nawigowanie (Nawigacja). Podobnie jak w przypadku serwisów polskojęzycznych należy to rozumieć jako hipotezę, zgodnie z którą ułożenie elementów na stronie WWW (umieszczenie dużej ich liczby) może spowodować utrudnienie poruszania się po stronie i odwrotnie – nawigowanie po stronie skonstruowane w bardzo przejrzysty sposób wymaga ograniczenia liczby elementów<sup>163</sup>. Jest to powiązane ze skokowym skupianiem wzroku użytkownika na elementach strony. Jeśli jest ich mało, to odwiedzający serwis musi zapoznać się z małą liczbą składowych strony, co ułatwia (przyspiesza) podjęcie decyzji, co kliknąć, by znaleźć poszukiwaną przez siebie informację.

Należy dodać, iż omówione powyżej powiązanie powinno być poddane dalszym badaniom.

<sup>163</sup> Więcej informacji na ten temat zamieszczonych jest w literaturze przedmiotu pod hasłem „badania okulograficzne stron internetowych” (ang. *eyetracking*).

### 3. Zestawienie wyników badania polskojęzycznych i anglojęzycznych witryn internetowych w badaniu szczegółowym

W tabeli 94 przedstawiono zestawienie wartości dominant ocen sześciu uwzględnionych w badaniu szczegółowym polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym i biznesowym. W ostatniej kolumnie tabeli przedstawiono wartości różnicy średnich arytmetycznych serwisów polskojęzycznych w porównaniu z anglojęzycznymi według subkryteriów w danym kryterium.

**Tabela 94. Zestawienie wartości ocen subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Badane serwisy WWW								
			Polskojęzyczne				Anglojęzyczne				Różnica (kol. 7 - kol. 11)
			ue.poznan.pl	ue.wroc.pl	wz.uw.edu.pl	$\bar{x}$	hbs.edu	haas.berkeley.edu	mitsloan.mit.edu	$\bar{x}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Postrzeganie	Komfort	8	5	7	6,67	6	7	4	5,67	1,00
		Przyjazność	7	6	6	6,33	9	7	5	7,00	-0,67
		Intuicyjność	8	6	5	6,33	8	7	5	6,67	-0,34
		Logika	7	6	5	6,00	4	8	7	6,33	-0,33
		Układ blokowy	7	4	9	6,67	4	8	6	6,00	0,67
2.	Nawigacja	Nawigowanie	8	6	4	6,00	5	8	7	6,67	-0,67
		Wspomaganie nawigowania	5	6	7	6,00	6	7	5	6,00	0,00
		Schemat nawigowania	4	6	7	5,67	6	8	7	7,00	-1,33
		Układ elementów	6	5	8	6,33	6	8	7	7,00	-0,67
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	3	8	7	6,00	7	6	3	5,33	0,67
		Dobór odmian menu	8	4	6	6,00	8	5	4	5,67	0,33
		Poprawność wskazania	6	8	4	6,00	6	7	3	5,33	0,67
		Grupowanie pozycji	7	3	3	4,33	7	8	5	6,67	-2,34
4.	Funkcjonalności	Szukaj	2	4	6	4,00	8	7	4	6,33	-2,33
		Mapa strony	2	6	3	3,67	4	8	6	6,00	-2,33
		Ścieżka powrotu	3	7	4	4,67	8	6	5	6,33	-1,66
		Personalizacja	0	2	7	3,00	0	0	0	0,00	3,00
		Drukuj	2	3	7	4,00	5	9	6	6,67	-2,67

5.	Wizualizacja	Grafika	5	6	7	6,00	8	4	6	6,00	0,00
		Kolorystyka	3	6	8	5,67	3	7	8	6,00	-0,33
		Preferencje kolorystyczne	9	6	7	7,33	5	9	7	7,00	0,33
		Metafory graficzne	4	4	6	4,67	5	8	6	6,33	-1,66
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	8	6	9	7,67	5	8	6	6,33	1,34
		Atrakcyjność informacji	7	6	9	7,33	7	4	8	6,33	1,00
		Styl tekstu	5	8	9	7,33	8	8	5	7,00	0,33
		Bloki tekstu	4	6	8	6,00	8	6	5	6,33	-0,33
		Atrakcyjność produktu	4	6	7	5,67	7	8	5	6,67	-1,00
7.		$\bar{x}$	5,26	5,52	6,48	-	6,04	6,89	5,37	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do wartości przedstawionych w tabeli 94 można stwierdzić, iż wyniki są stosunkowo do siebie podobne, jednakże występują także różnice. W analizie przedstawionych wyników należy mieć na uwadze, iż serwisy anglojęzyczne były oceniane przez respondentów polskich.

W subkryterium Komfort występuje jednopunktowa różnica na rzecz serwisów polskojęzycznych. Różnica ta może wynikać z faktu, iż użytkownicy polskojęzyczni przyzwyczajeni są do rozwiązań typowych dla polskojęzycznych stron internetowych. W cesze Przyjazność różnica ocen jest na korzyść serwisów anglojęzycznych. Może być to spowodowane tym, iż wspomniane mają budowę oraz wizualizację, którą można określić jako zgodną z obecnymi trendami tworzenia stron internetowych. Na szczególną uwagę zasługuje tutaj serwis [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu), który cechują prostota, przejrzystość oraz ciekawe zastosowanie dynamicznego elementu graficznego będącego jednocześnie realizacją drugiego poziomu menu. W subkryterium Intuicyjność różnica na rzecz serwisów anglojęzycznych jest stosunkowo niewielka. Może być to spowodowane tym, iż z jednej strony respondenci są przyzwyczajeni do realizacji dostępnych w polskojęzycznych serwisach, z drugiej strony jednak serwisy anglojęzyczne są w znacznej mierze dopracowane. Ponadto dalsze strony tych serwisów (z wyłączeniem wspomnianego) są oparte na typowych rozwiązaniach, stosowanych także w polskojęzycznych serwisach. Na podobnym poziomie są wyniki w cesze Logika, wskazującej poziom łatwości nauczania się korzystania z danego serwisu. W subkryterium Układ blokowy różnica wypada korzystniej na rzecz pierwszej grupy – badanych serwisów polskojęzycznych, co może być spowodowane podobnie jak

w przypadku cechy Komfort faktem, iż użytkownicy są przyzwyczajeni do typowego ułożenia elementów na stronie (typowej budowy strony WWW).

W poszczególnych aspektach Nawigacji serwisy polskojęzycznie wypadają nieznacznie gorzej niż anglojęzyczne. Subkryterium Nawigowanie, w którym badano poziom łatwości poruszania się po stronie, różnica ocen wypada na niekorzyść serwisów prezentujących treści w języku polskim. Stan ten może być spowodowany faktem, iż serwisy anglojęzyczne, a szczególnie ich strony główne, mają o wiele bardziej przejrzystą budowę. Nie występują także znaczne zmiany w sposobie poruszania się po stronie w przypadku przejścia do serwisów zależnych. Zauważalnie niższą ocenę otrzymały także serwisy polskojęzyczne w subkryterium Schemat nawigowania. Różnica może być spowodowana zastosowaniem bardziej współczesnej realizacji tego elementu. Warto porównać realizacje omawianej cechy na stronach internetowych [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) oraz [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) w stosunku do [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu). Schemat nawigowania dwóch pierwszych oparty jest na układzie lewostronnym z menu górnym, podczas gdy w drugiej parze – tylko na menu górnym. Rozwiązanie to ułatwia szybkie przejście do obszaru witryny, w której może znajdować się poszukiwana przez użytkownika informacja.

Oceny w kryterium Budowa menu są w większości przypadków korzystniejsze na rzecz serwisów polskich uczelni wyższych. Należy zaznaczyć, iż w przypadku subkryteriów: Kolejność pozycji menu, Poprawność wskazania oraz Grupowanie pozycji w badaniu istotna była znajomość języka angielskiego. Respondenci, którymi byli studenci, znają ten język obcy w stopniu wystarczającym, jednakże nie można dokonać interpretacji wyników bez uwzględnienia również tego aspektu. W subkryterium Kolejność pozycji menu różnica wartości ocen jest na rzecz serwisów polskojęzycznych. Fakt ten może być spowodowany zastosowaniem we wspomnianej grupie serwisów (z wyłączeniem pierwszego) typowego ułożenia kolejności elementów. W menu głównym są to: informacje o uczelni, dla kandydatów, dla studentów, badania prowadzone na uczelni oraz pozostałe pozycje. Porównanie wyników Doboru odmian menu wykazało nieznaczną wyższość rozwiązań zastosowanych w serwisach polskojęzycznych. W większości serwisów użyto tych samych typów menu w postaci listy elementów, w związku z czym nieznaczną różnicę w wynikach należy potraktować jako nieistotną. W subkryterium Poprawność wskazań pozycji menu serwisy polskojęzyczne zostały ocenione nieznacznie wyżej. Może być to związane z faktem, iż serwisy anglojęzyczne są wyraźnie bardziej dopracowane i zunifikowane w swojej formie, niż ma to miejsce w przypadku polskojęzycznych. W subkryterium Grupowanie pozycji strony WWW uczelni polskich zostały ocenione wyraźnie niżej. Sytuacja ta może być

związana z faktem, iż w serwisach anglojęzycznych jest zauważalnie mniej treści, co ułatwia jej grupowanie.

W kryterium Funkcjonalności, które badało elementy wspomagające prezentację oraz dostęp do treści, pierwsza grupa serwisów została oceniona wyraźnie niżej. Funkcjonalność Szukaj na stronie pod względem dostępności, nauczania się korzystania z niej, a także budowy złożonych kryteriów jest zrealizowana znacznie lepiej w serwisach anglojęzycznych. Podobna sytuacja występuje w przypadku elementu Mapa strony. Funkcjonalność ta występuje we wszystkich serwisach anglojęzycznych i zrealizowana jest w postaci rozwiniętej listy kategorii prezentującej wszystkie lub dwa pierwsze poziomy menu.

Podobnie jak poprzednie funkcjonalności, również Ścieżka powrotu została znacznie lepiej skonstruowana w przypadku serwisów anglojęzycznych. Fakt ten może być spowodowany wyraźną realizacją wizualną tego elementu oraz właściwym jego umiejscowieniem. W obszarze subkryterium Personalizacja nie można dokonać porównania, gdyż żaden serwis anglojęzyczny jej nie udostępnia. Fakt ten może być związany z niską wagą istotności tego elementu dla użytkowników. Funkcjonalność Drukuj, rozumiana jako drukuj do pliku, pobierz plik PDF oraz poleć serwis znajomemu, także została wyżej oceniona w serwisach anglojęzycznych. Fakt ten może być spowodowany tym, iż tylko dwa polskie serwisy udostępniają strony do druku w formie preparowanej (bez elementów graficznych). Serwisy anglojęzyczne zrealizowały ten element znacznie korzystniej. W obszarze trzeciej ze składowych tej funkcjonalności serwisy anglojęzyczne umożliwiają przekazanie informacji o konkretnym wydarzeniu czy jego ocenę, podczas gdy serwisy polskojęzyczne odsyłają swoje strony (np. *fanpage* w przypadku serwisu [www.facebook.pl](http://www.facebook.pl)).

Jednym z ważniejszych dla ankietowanych kryterium była Wizualizacja. Badanie cech związanych z tym elementem miało na celu sprawdzenie, które kolory, zestawienia, odcienie i nasycenie barw, a także jakie elementy graficzne, np. zdjęcia czy realizacje dynamiczne, najbardziej odpowiadają użytkownikom. W subkryterium Grafika, które oceniało wykorzystane na stronach WWW zdjęcia i elementy graficzne obie grupy serwisów zostały ocenione na tym samym poziomie. W kolejnym subkryterium Kolorystyka nieznacznie niżej zostały ocenione serwisy polskojęzyczne. Jednakże warto zwrócić uwagę na znaczną różnicę poziomów ocen wewnątrz każdej z grup. Zestawiając cztery najwyżej ocenione serwisy, można stwierdzić, iż właściwe jest zastosowanie jasnego koloru tła oraz stonowanych barw odpowiadających w obu cechach znaczeniu im przypisanemu. Warto zaznaczyć, iż użytkownicy nisko oceniają kolorystykę tych stron, w których wykorzystano niewielką liczbę barw. W kolejnym subkryterium Preferencje kolorystyczne serwisy polskojęzyczne zostały



ocenione nieznacznie wyżej. Stan ten może być spowodowany tym, iż strony serwisów polskojęzycznych są zgodne z preferencjami polskojęzycznych użytkowników. Na podstawie tej samej małej różnicy można stwierdzić, iż serwisy anglojęzyczne są dostosowane w obszarze kolorystyki do preferencji studentów z innych krajów, ze wskazaniem na Polskę. W obszarze cechy Metafory graficzne druga grupa serwisów została oceniona wyżej niż pierwsza. Może być to spowodowane użyciem większej liczby tego typu elementów.

W kryterium Treść/Tekst badano łatwość zrozumienia treści oraz ocenę prezentowanego na stronach tekstu. W subkryterium Zrozumiałość tekstu wyżej zostały ocenione serwisy polskojęzyczne. Różnica może wynikać z faktu, iż oceny dokonywali respondenci polskojęzyczni. W subkryterium Atrakcyjność informacji wyżej ocenione zostały również serwisy polskojęzyczne. W tym przypadku należy także pamiętać o różnicy językowej między grupami serwisów. Podobną zależność można zauważyć w przypadku podkryterium Styl tekstu. Zaznaczyć należy, iż wyżej były oceniane te serwisy, na których użyto krojów bezszeryfowych o dużym stopniu pisma. Tekst artykułów czy nazw pozycji menu został zaprezentowany wyraźnie odznaczającym się od tła kolorem. W przypadku użytych na stronach bloków tekstu serwisy anglojęzyczne oceniane są nieznacznie wyżej. Przyznana ocena może być związana z faktem, iż tekst (szczególnie w witrynie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu)) jest przedstawiony w niewielkich, zarówno pod względem szerokości, jak i długości, akapitach.

W tabeli 95 zaprezentowano zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniach szczegółowych. W ostatniej kolumnie przedstawiono wartości średnich arytmetycznych łącznych ocen dla każdego z subkryteriów w danym kryterium.

**Tabela 95. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Badane serwisy WWW								Różnica (kol. 7 - kol. 11)
		Polskojęzyczne				Anglojęzyczne				
		ue.poznan.pl	ue.wroc.pl	wz.uw.edu.pl	$\bar{x}$	hbs.edu	haas.berkeley.edu	mitsloan.mit.edu	$\bar{x}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Postrzeganie	7,40	5,40	6,40	6,40	6,20	7,40	5,40	6,33	0,07
2.	Nawigacja	5,75	5,75	6,50	6,00	5,75	7,75	6,50	6,67	-0,67
3.	Budowa menu	6,00	5,75	5,00	5,58	7,00	6,50	3,75	5,75	-0,17
4.	Funkcjonalności	1,80	4,40	5,40	3,87	5,00	6,00	4,20	5,07	-1,20
5.	Wizualizacja	5,25	5,50	7,00	5,92	5,25	7,00	6,75	6,33	-0,41
6.	Treść/Tekst	5,60	6,40	8,40	6,80	7,00	6,80	5,80	6,53	0,27
7.	$\bar{x}$	5,30	5,53	6,45	-	6,03	6,91	5,40	-	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie wartości zaprezentowanych w tabeli 95 można stwierdzić, iż jedynie w dwóch na sześć kryteriów serwisy polskojęzyczne są wyżej oceniane niż anglojęzyczne, jednakże różnica ta jest niewielka. Stan ten może być związany z faktem, iż w przypadku subkryterium Postrzeganie serwisu, badającego ogólny poziom nastawienia do stron internetowych uczelni wyższej, zostało ocenione to, co dostosowano do preferencji użytkowników polskojęzycznych. W przypadku kryterium Treść/Tekst wyżej oceniono to, co było łatwiejsze do zrozumienia przez ankietowanych.

W kryteriach: Nawigacja, Budowa menu, Funkcjonalność oraz Wizualizacja wyżej zostały ocenione serwisy anglojęzyczne. Różnica ta może być związana z faktem, iż w przypadku subkryterium Nawigacja wyżej oceniane są serwisy, które mają mniejszą liczbę pozycji menu głównego. W przypadku budowy menu, pomimo iż różnica jest niewielka, można stwierdzić, iż użytkownicy preferują te strony, na których zastosowano jako element dominujący zbiór skrótów do ważniejszych (zdaniem projektantów serwisów) stron serwisu. Największa różnica występuje w kryterium Funkcjonalności. Wynika ona z faktu, że elementy składające się na to kryterium – w przypadku stron anglojęzycznych – są bardziej dopracowane. W odwołaniu do wizualizacji badanych stron serwisy anglojęzyczne mają realizację graficzną bardziej zbliżoną do współczesnych stron WWW.

W tabeli 96 zamieszczono zestawienie wartości dominanty ocen wag istotności subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniach szczegółowych.

**Tabela 96. Zestawienie wartości ocen wag istotności subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Ocena		$\bar{x}$
			Polskojęzyczne	Anglojęzyczne	
1.	Postrzeganie	Komfort	9	8	8,50
		Przyjazność	8	9	8,50
		Intuicyjność	10	10	10,00
		Logika	9	8	8,50
		Układ blokowy	7	8	7,50
2.	Nawigacja	Nawigowanie	9	8	8,50
		Wspomaganie nawigowania	7	8	7,50
		Schemat nawigowania	8	7	7,50
		Układ elementów	9	7	8,00
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	3	7	5,00
		Dobór odmian menu	8	7	7,50
		Poprawność wskazania	6	7	6,50
		Grupowanie pozycji	8	5	6,50
4.	Funkcjonalności	Szukaj	6	8	7,00
		Mapa strony	2	8	5,00
		Ścieżka powrotu	7	7	7,00
		Personalizacja	2	6	4,00
		Drukuj	3	7	5,00
5.	Wizualizacja	Grafika	8	8	8,00
		Kolorystyka	9	9	9,00
		Preferencje kolorystyczne	7	6	6,50
		Metafory graficzne	9	8	8,50
		Zrozumiałość tekstu	9	7	8,00
6.	Treść/Tekst	Atrakcyjność informacji	8	6	7,00
		Styl tekstu	7	7	7,00
		Bloki tekstu	8	7	7,50
		Atrakcyjność produktu	7	8	7,50
7.		$\bar{x}$	7,15	7,44	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do tabeli 96 należy stwierdzić, iż wyniki ocen istotności subkryteriów w większości przypadków są do siebie bardzo podobne. Jest to stan całkowicie oczekiwany, gdyż istotność danej cechy strony internetowej w krótkim okresie wydaje się stała.

W tabeli 97 przedstawiono zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniach szczegółowych.

**Tabela 97. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Serwisy WWW		$\bar{x}$
		Polskojęzyczne	Anglojęzyczne	
1.	Postrzeganie	8,60	8,60	8,60
2.	Nawigacja	8,25	7,50	7,88
3.	Budowa menu	6,25	6,50	6,38
4.	Funkcjonalności	4,00	7,20	5,60
5.	Wizualizacja	8,25	7,75	8,00
6.	Treść/Tekst	7,80	7,00	7,40
7.	$\bar{x}$	7,19	7,43	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W nawiązaniu do tabeli 97 można zauważyć, iż dla użytkowników badanych stron internetowych najważniejsze są cechy z grupy Postrzeganie serwisu. Wskazuje to, iż dla korzystających ze stron istotna jest jakość pracy, komfort, przyjazność interfejsu oraz jego intuicyjność czy łatwość nauczenia się korzystania z niego. Podobnie istotna jest wizualizacja. Użytkownicy oczekują, iż serwis będzie zgodny ze współczesnymi trendami w realizacji części wizualnej serwisu. Rozumieć należy to jako odpowiedni wybór oraz zestawienie kolorów, ich odcieni oraz nasycenia w połączeniu z właściwie dobranymi zdjęciami czy spójnymi elementami graficznymi. Niewiele mniej istotne jest przejrzyste, jednoznaczne zbudowanie schematu poruszania się po stronie. Najmniej ważną cechą dla ankietowanych okazały się Funkcjonalności. Przyznane tej cesze wagi istotności mogą być związane z ogólną preferencją rozwiązań prostych, np. element Szukaj na stronie wymaga od użytkownika zastanowienia się i dokonania właściwego doboru słowa czy frazy, jaką chce wyszukać. Drugą w kolejności cechą istotną dla użytkowników jest Wizualizacja strony. Ocena ta związana jest zapewne z faktem, iż odwiedzający oczekują nie tylko łatwego korzystania ze strony, ale także jej dopracowanej części wizualnej. Istotność kryterium Treść/Tekst można określić jako średnią. Elementy z nią związane decydują o czasie znajdowania informacji.

W tabeli 98 zaprezentowano zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniach szczegółowych.

**Tabela 98. Zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Subkryterium	Serwisy WWW					
			Polskojęzyczne			Anglojęzyczne		
			Parametr		różnica	Parametr		różnica
			indyferencji	preferencji		indyferencji	preferencji	
1.	Postrzeganie	Komfort	2	3	1	2	3	1
		Przyjazność	1	2	1	2	3	1
		Intuicyjność	2	3	1	1	3	2
		Logika	2	3	1	2	3	1
		Układ blokowy	2	3	1	2	4	2
2.	Nawigacja	Nawigowanie	2	4	2	2	3	1
		Wspomaganie nawigowania	1	2	1	1	2	1
		Schemat nawigowania	2	3	1	2	3	1
		Układ elementów	1	3	2	2	3	1
3.	Budowa menu	Kolejność pozycji menu	2	4	2	3	4	1
		Dobór odmian menu	2	4	2	2	4	2
		Poprawność wskazania	1	4	3	2	4	2
		Grupowanie pozycji	1	4	3	2	3	1
4.	Funkcjonalności	Szukaj	2	3	1	2	4	2
		Mapa strony	2	3	1	3	4	1
		Ścieżka powrotu	2	4	2	2	3	1
		Personalizacja	2	5	3	0	0	0
		Drukuj	2	5	3	3	4	1
5.	Wizualizacja	Grafika	2	3	1	2	4	2
		Kolorystyka	2	4	2	2	4	2
		Preferencje kolorystyczne	1	3	2	3	4	1
		Metafory graficzne	1	2	1	2	3	1
6.	Treść/Tekst	Zrozumiałość tekstu	2	3	1	2	3	1
		Atrakcyjność informacji	2	3	1	2	4	2
		Styl tekstu	2	4	2	2	3	1
		Bloki tekstu	2	4	2	2	3	1

		Atrakcyjność produktu	2	4	2	2	3	1
7.		$\bar{x}$	1,74	3,41	-	2,00	3,26	-

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do wartości zaprezentowanych w tabeli 98 należy stwierdzić, iż wskaźniki indyferencji oraz ścisłej preferencji odnoszą się do ocen przyznanych serwisom WWW w konkretnych grupach – polskojęzycznej lub anglojęzycznej. W związku z tym zestawione wartości należy interpretować oddzielnie. Warto zauważyć, iż w przypadku pierwszej grupy serwisów ankietowani „wcześniej” zauważają różnicę w realizacji cech (wartość średniej arytmetycznej wskaźników indyferencji – 1,74 pkt) niż w przypadku anglojęzycznych (odpowiadająca wartość – 2,00 pkt). Co wskazuje na zauważalną różnicę w jakości realizacji cech w serwisach polskojęzycznych. W przypadku wskaźników preferencji (pierwsza grupa – 3,41 pkt, druga – 3,26 pkt) różnica w realizacji cech na stronach polskojęzycznych jest mniej istotna niż w przypadku anglojęzycznych.

W tabeli 99 przedstawiono zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW uwzględnionych w badaniach szczegółowych.

**Tabela 99. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym**

L.p.	Kryterium	Serwisy WWW					
		Polskojęzyczne			Anglojęzyczne		
		Parametr		Różnica (4-3)	Parametr		Różnica (7-6)
		Indyferencji	Preferencji		Indyferencji	Preferencji	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Postrzeganie	1,80	2,80	1,00	1,80	3,20	1,40
2.	Nawigacja	1,50	3,00	1,50	1,75	2,75	1,00
3.	Budowa menu	1,50	4,00	2,50	2,25	3,75	1,50
4.	Funkcjonalności	2,00	4,00	2,00	2,00	3,00	1,00
5.	Wizualizacja	1,50	3,00	1,50	2,25	3,75	1,50
6.	Treść/Tekst	2,00	3,60	1,60	2,00	3,20	1,20
7.	$\bar{x}$	1,72	3,40	-	2,01	3,28	-

**Źródło: Opracowanie własne**

Na podstawie tabeli 99, podobnie jak w przypadku tabeli 98, porównania ocen wskaźników indyferencji i preferencji ocen w kryteriach w obu grupach serwisów WWW należy dokonywać niezależnie. Warto zauważyć, iż różnice w realizacjach cech w odniesieniu do kryteriów w przypadku serwisów WWW anglojęzycznych są z przedziału od 1,00 pkt do

1,50 pkt, co wskazuje, iż są one bardziej do siebie podobne niż strony z pierwszej grupy, gdzie różnice wartości parametrów wahają się od 1,00 pkt do 2,50 pkt.

W tabeli 100 przedstawiono zależności między subkryteriami w każdym z kryteriów w badanych serwisach polskojęzycznych oraz anglojęzycznych. Ograniczono się do wskazania tylko poziomów „nikły” oraz „istotny” z pominięciem „mało istotny”.

**Tabela 100. Zestawienie zależności o poziomach „nikły” oraz „istotny” między subkryteriami w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych oraz anglojęzycznych**

L.p.	Kryterium	Grupa	Subkryterium	Subkryterium	Poziom zależności
1.	Postrzeganie	pol.	Układ blokowy	Intuicyjność	nikły
		pol.	Układ blokowy	Logika	nikły
		ang.	Układ blokowy	Komfort	nikły
2.	Nawigacja	pol.	Układ elementów	Nawigowanie	istotny
		pol.	Układ elementów	Wspomaganie nawigowania	nikły
		ang.	Schemat nawigowania	Nawigowanie	nikły
		ang.	Układ elementów	Nawigowanie	istotny
		ang.	Układ elementów	Schemat nawigowania	nikły
3.	Budowa menu	pol.	Dobór odmian menu	Kolejność pozycji menu	nikły
		pol.	Grupowanie pozycji	Kolejność pozycji menu	istotny
		pol.	Grupowanie pozycji	Dobór odmian menu	nikły
		ang.	Poprawność wskazania	Dobór odmian menu	nikły
4.	Funkcjonalności	pol.	Ścieżka powrotu	Drukuj	nikły
		pol.	Mapa strony	Szukaj	nikły
		ang.	Szukaj	Drukuj	nikły
5.	Wizualizacja	ang.	Preferencje kolorystyczne	Kolorystyka	nikły
		pol.	Kolorystyka	Grafika	nikły
		pol.	Preferencje kolorystyczne	Grafika	nikły
6.	Treść/Tekst	ang.	Styl tekstu	Zrozumiałość tekstu	nikły
		pol.	Atrakcyjność informacji	Bloki tekstu	nikły

**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do informacji zawartych w tabeli 100 można zauważyć, iż tylko jedna para subkryteriów w obu grupach serwisów pozostaje ze sobą w konflikcie (istotny poziom zależności). Są to Układ elementów oraz Nawigowanie (Nawigacja). Podobieństwo w tym

obszarze może wynikać z faktu, iż cechą wspólną dla obu grup serwisów, które mają charakter informacyjny, jest znaczna liczba elementów, szczególnie na stronie głównej. Jak stwierdzono w podsumowaniu badań obu grup stron internetowych – znaczna liczba elementów na stronie utrudnia nawigowanie po niej.

Dokonanie porównania wyników badania serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym umożliwiło zbudowanie zestawu dobrych praktyk w modelowaniu tego typu stron internetowych. Zebrane w wyniku analizy informacje zostały usystematyzowane w sześciu następujących grupach tematycznych: postrzeganie serwisu, poruszanie się po stronie (nawigowanie), budowa menu strony, dostępne funkcjonalności, elementy związane z aspektami wizualnymi oraz wskazania do prezentacji tekstu i treści strony.



## **IV. Badania bezpośrednie potrzeb użytkowników wewnętrznych witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym**

Obok oceny ex post istniejących serwisów internetowych wydziałów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym z punktu widzenia użytkowników, istotne jest przyjrzenie się potrzebom pracowników danej organizacji. W związku z tym z punktu widzenia realizacji celów niniejszej pracy – stworzenia zestawu dobrych praktyk w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższej o wskazanym profilu – istotne jest podjęcie badania także w kierunku poznania oczekiwań użytkowników wewnętrznych. Na potrzeby realizacji założonego celu podjęto badania potrzeb użytkowników wymienionej grupy serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

Do przeprowadzenia badania potrzeb użytkowników organizacji przyjęto metodę wywiadów, której charakterystyka została zaprezentowana w załączniku nr 1 (Opis technik zbierania informacji na temat potrzeb użytkowników z uwypukleniem metody wywiadów).

### **1.1. Wyniki badań potrzeb użytkowników wewnętrznych organizacji**

Badanie zostało zrealizowane przez przeprowadzenie wielu wywiadów indywidualnych oraz grupowych z pracownikami Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Wywiadami zostali objęci zarówno pracownicy naukowcy, jak i administracyjni. Spotkania zostały przeprowadzone w dniach od 16 listopada 2012 roku do 2 grudnia 2012 roku. Łącznie przeprowadzono 12 wywiadów z pracownikami zatrudnionymi w wielu działach i jednostkach wchodzących w skład wydziału. Badani zostali poinformowani o planowanym wywiadzie z tygodniowym wyprzedzeniem, co umożliwiło im merytoryczne przygotowanie się do spotkania. Respondenci zostali także poinformowani o sposobie realizacji wywiadu oraz zakładanego wykorzystywania narzędzi. Przed rozpoczęciem badań właściwych wykonano dwa wywiady próbne, których celem było wybranie właściwego rodzaju wywiadu.

Ze względu na charakter badania, którego celem było zebranie informacji o potrzebach użytkowników z wykorzystaniem metody wywiadów, podczas gdy użytkownicy znali pewien zakres pojęciowy z tematyki projektowania stron internetowych oraz w większości przypadków mieli skryształizowane potrzeby, przyjęto metodę zogniskowanych wywiadów grupowych (fokusów) z aktywnym udziałem moderatora. Uczestnictwo moderatora przejawiało się zarówno w postaci zadawania pytań, jak i wskazywania na opinie oraz potrzeby innych użytkowników. Podczas spotkań z pojedynczymi osobami przyjęto podobny do opisywanego sposób prowadzenia wywiadu.

Ze względu na sprzyjający osiągnięciu zamierzonego celu pracy fakt, iż Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego posiada własny serwis WWW, obszary tematów wywiadów przeprowadzanych z jej pracownikami przyjęły następujący kształt:

1. Obszar pierwszy zawierał pytania o potrzeby danej grupy lub pojedynczego użytkownika w zakresie elementów strony internetowej potrzebnych do realizacji zadań powierzonych jednostce.
2. Obszar drugi zawierał pytania na temat tego, czy istniejące już elementy dostępne na stronie Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego realizują w wystarczający sposób potrzeby w zakresie realizacji zadań powierzonych użytkownikowi lub grupie użytkowników.
3. Obszar trzeci pytań odnosił się do stosunku danego użytkownika lub grupy do proponowanych przez animatora wywiadu elementów strony lub ich realizacji.

Ze względu na fakt, iż ze zrozumiałych przyczyn uczestnicy wywiadów nie byli ekspertami z dziedziny projektowania stron internetowych, identyfikacja ich potrzeb przedstawianych w sposób opisowy została uzupełniona o elementy wynikające z przeprowadzonych wcześniej badań jakości stron WWW.

### **Analiza otrzymanych wyników badań**

Analizę przeprowadzonych podczas realizacji badania wywiadów uzupełnioną o zestaw już występujących elementów strony WWW podzielono na następujące obszary:

- sekretariaty do spraw studenckich,
- pracownicy naukowcy (dydaktyczni),
- wydawnictwa naukowe,
- biblioteka,
- dział rekrutacji oraz promocji,
- obszary tematyki studenckiej:
  - koła naukowe,
  - komisja stypendialna,
  - samorząd studencki,
  - biuro karier.

## **Sekretariaty do spraw studenckich**

Jedną z kluczowych funkcjonalności, na jaką zwracali uwagę użytkownicy wewnętrzni organizacji pracujący w sekretariatach do spraw studenckich (dziekanatach), jest tablica ogłoszeń. Realizacja tego elementu powinna spełnić wiele wymagań. Informacje udostępniane w obszarze ogłoszeń powinny być – zdaniem respondentów – podzielone na stałe oraz czasowe. Ogłoszenia o charakterze stałym to takie, które zmieniają się rzadko, np. wytyczne do budowy dokumentu pracy dyplomowej, zarówno licencjackiej, jak i magisterskiej. Za informacje o charakterze czasowym można uważać te, których aktualność nie przekracza okresu trzech miesięcy. Kolejnym aspektem w prezentowaniu ogłoszeń jest możliwość ustawienia podziału na typy informacji z opcją utworzenia ich struktury rozumianej jako hierarchia. Należy zaznaczyć, iż rozwiązanie to dotyczy zarówno informacji o charakterze stałym, jak i z ograniczonym czasem wyświetlania. Podobny podział informacji powinien być zachowany w przypadku ich prezentacji w obszarze niewymagającym od użytkownika identyfikacji. Powiązana ze strukturą informacji jest również możliwość definiowania, grupowania oraz określania kolejności wyświetlanych informacji. Obok utworzenia hierarchii informacji oraz wyznaczenia obszaru, dla którego powinna się ona wyświetlać, istotna z punktu widzenia użytkownika pracującego w sekretariacie do spraw studenckich (dziekanacie) jest możliwość definiowania czasu rozpoczęcia oraz zakończenia wyświetlania się informacji.

Ponadto pracownicy sekretariatów do spraw studenckich wskazali jako istotną możliwość ograniczania informacji do poziomu grupy dziekańskiej lub innego przyjętego zgodnie z organizacją i planami kryterium.

Kolejnym aspektem w zbiorze oczekiwań użytkowników wewnętrznych organizacji powiązanych z hierarchią dokumentów jest występowanie dokumentów o charakterze stałym w odwołaniu do ich budowy wynikającej z przyjętych konstrukcji. W związku z tym występuje wyraźna potrzeba udostępnienia możliwości tworzenia dokumentów predefiniowanych z możliwością wypełniania wybranych obszarów. Należy dodać, iż prezentacja dokumentów omawianego typu, z powodu charakteru realizacji, powinna być uzupełniona o instrukcję ich wypełniania.

Pracownicy sekretariatów do spraw studenckich zaproponowali, aby informacje o charakterze oficjalnym (np. zarządzenia, rozporządzenia) powstające na wszystkich szczeblach instytucji oraz wewnętrzne ustalenia wynikające z organizacji pracy danej jednostki (np. procedury czy instrukcje wraz ze wskazanym sposobem wypełniania

formularzy) były umieszczone w jednym miejscu na stronie. Ze względu na dynamiczny charakter zmian informacji oraz bardzo dużą liczbę zgłaszanych przez użytkowników zewnętrznych pytań pracownicy większości sekretariatów wyrazili potrzebę stworzenia mechanizmu prezentacji treści określonej jako Najczęściej zadawane pytania.

W odwołaniu do powyższego istotne jest także, by funkcjonalność ta nie miała charakteru stałego, lecz dynamiczny. Rozumieć należy to jako możliwość bezproblemowej edycji zarówno treści pytania, odpowiedzi, jak i kolejności ich wyświetlania. Sugerowanym rozwiązaniem jest zastosowanie mechanizmu budowy odpowiedzi podobnego do udostępnionego przez firmę Google® w swoich obszarach pomocy. Obok właściwie skonstruowanego powyższego elementu za istotne ze względu na prowadzenie użytkownika przez strony serwisu należy przyjąć udostępnienie mechanizmu wyszukiwania (zapytania proste) informacji zarówno w pytaniach, jak i odpowiedziach za pomocą poszukiwanych słów czy krótkich fraz. Jednocześnie z punktu widzenia organizacji jako całości oraz powtarzalności występowania zapytań, a także unifikacji sekretariatów do spraw studenckich wydaje się właściwe udostępnienie możliwości współdzielenia pytań i odpowiedzi przez wspomniane jednostki. Ważne jest także, by wspólny był dział najczęściej zadawanych pytań dostępny w obszarze przeznaczonym dla użytkowników niezidentyfikowanych.

Jednocześnie w odwołaniu do przeprowadzonych badań potrzeb użytkowników wewnętrznych organizacji należy zaznaczyć, iż nie wszystkie jednostki (sekretariaty do spraw studenckich) wyraziły chęć posiadania funkcjonalności Najczęściej zadawane pytania, co należy rozwiązać przez udostępnienie opcji jej włączenia lub wyłączenia.

Obok wcześniej wymienionych funkcjonalności ustalonych dzięki przeprowadzonym wywiadam grupowym z pracownikami sekretariatów do spraw studenckich, należy wspomnieć o prezentacji każdego z pracowników jednostek organizacyjnych. Przedstawienie pracowników powinno składać się z następujących elementów: imię i nazwisko, zdjęcie, numer telefonu służbowego, adres e-mail oraz krótki opis, w jakich sprawach należy kontaktować się ze wskazaną osobą. Zgodnie z opisywanymi wcześniej zasadami graficznej prezentacji treści strony WWW zdjęcia powinny być wykonane w sposób profesjonalny. Należy dodać, iż ze względu na fakt, że nie wszyscy uczestnicy wywiadów grupowych wyrazili chęć tak dokładnej prezentacji informacji o poszczególnych członkach zespołów oraz przez wzgląd na nieznacznie odmienną organizację pracy w każdym z nich właściwe wydaje się udostępnienie możliwości budowy prezentacji informacji o pracownikach jednostki wedle ich uznania.

Kolejnymi informacjami, jakie powinny być udostępnione, są plany zajęć. Wskazane jest, by prezentacja siatki była zrealizowana z wykorzystaniem zarówno mechanizmów dynamicznych, jak i statycznych. Drugie z omawianych powinny być udostępnione w pliku w formacie otwartym, np. PDF. Potrzeba prezentacji w formacie dynamicznym wynika z prawdopodobieństwa wystąpienia zmian, zarówno o charakterze incydentalnym, jak i stałym, jakie mogą wystąpić ze względu na wydarzenia losowe, np. czasowe przeniesienie zajęć ze studentami z jednej sali do drugiej w wyniku zaplanowanych bądź niezaplanowanych zdarzeń. Kolejnym faktem przemawiającym za dynamiczną prezentacją planów z dokładnością do pojedynczego wystąpienia zdarzenia (spotkania) jest to, iż zajęcia mogą przyjąć różny charakter wymagający zmiany miejsca spotkania (sali) na takie, które jest przystosowane do tego celu.

Obok prezentacji planów w obu realizacjach w odwołaniu do archiwalnych harmonogramów zajęć to samo rozwiązanie powinno być udostępnione także w obszarze sylabusów do przedmiotów. Ze względu na różny poziom szczegółowości informacji, jaki może być potrzeby zautoryzowanym użytkownikom zewnętrznym, wskazano, iż właściwe jest prezentowanie wspomnianych treści w postaci zestawień dynamicznych o dwóch poziomach informacji. Pierwszy poziom przedstawiałby tabelaryczne zestawienie: przedmiotów, liczby godziny oraz liczby punktów ECTS<sup>164</sup>. Drugi poziom, bardziej szczegółowy od poprzedniego, prezentowałby pełny zakres informacji przewidzianych w dokumencie – sylabus.

Kolejną funkcjonalnością, jaka jest potrzebna zdaniem pracowników sekretariatów do spraw studenckich, jest możliwość prowadzenia zapisów studentów na określone przez pracowników jednostki wydarzenia związane z realizacją toku studiów.

Ze względu na czas fizycznego dostarczenia informacji w komunikacji między użytkownikiem wewnętrznym organizacji a zidentyfikowanymi użytkownikami zewnętrznymi uczestnicy badania wskazali również na istotność wykorzystania funkcjonalności RSS<sup>165</sup>.

Na podstawie podanych powyżej informacji oraz przeprowadzonych badań na stronie WWW w obszarze dotyczącym każdego z sekretariatów do spraw studenckich wydaje się za

---

<sup>164</sup> ECTS – (ang. *European Credit Transfer System*) Europejski System Transferu Punktów.

<sup>165</sup> Really Simple Syndication (RSS 2.0) – „jest to rodzina formatów sieciowych, opartych na języku XML służących do publikacji często zmieniających się treści, takich jak wpisy blogów, wiadomości. Dokument RSS, często zwany „kanałem”, zazwyczaj zawiera streszczoną formę wiadomości ze skojarzonej strony WWW lub jej pełny tekst. RSS umożliwia użytkownikom automatyczne bycie na bieżąco z treścią ulubionych serwisów sieciowych”. *Really Simple Syndication* [online], Wikipedia: wolna encyklopedia, [http://pl.wikipedia.org/wiki/Really\\_Simple\\_Syndication](http://pl.wikipedia.org/wiki/Really_Simple_Syndication), z dnia 24.01.2012.

właściwe przyjęcie bazowej struktury menu pierwszego poziomu: opis studiów, program studiów, plany, aktualności, dokumenty.

Struktura elementów powinna być dynamiczna i zachować korzystną prezentację niezależnie od liczby udostępnionych elementów.

### **Struktura organizacyjna**

W obszarze struktury organizacyjnej z uwzględnieniem podziału na jej poziomy właściwa wydaje się prezentacja struktury wraz z syntetycznym opisem, jakimi obszarami tematycznymi zajmuje się każda z jednostek. Należy zaznaczyć, iż opis powinien dotyczyć wszystkich poziomów. Obok przedstawienia zakresu działalności danej jednostki należy wskazać, kto wchodzi w jej skład. Prezentacja informacji o każdym z członków jednostki powinna zawierać: imię i nazwisko, zdjęcie, adres e-mail, terminy dyżurów, numer pokoju, w jakim użytkownik może spotkać daną osobę, oraz numer telefonu służbowego.

W przypadku pracowników administracyjnych należy zastosować strukturę jednostek ze wskazaniem imienia i nazwiska osoby oraz obszaru, którym się zajmuje, nazwy pełnionego przez nią stanowiska oraz numeru telefonu i adresu e-mail. Ze względu na szeroko rozumiane dobro i bezpieczeństwo organizacji, jaką jest uczelnia wyższa, zakres informacji dostępnych bez potrzeby autoryzacji powinien być określony w wyniku konsultacji z prawnikami. Powyższe zagadnienie, z punktu widzenia projektowania schematu informacji na stronie omawianego typu, nie powinno być kluczowe. Każda organizacja ma wyznaczoną jednostkę, która pośredniczy w komunikacji z zainteresowanymi, więc pod znakiem zapytania pozostaje istotność prezentowania informacji o charakterze kontaktowym innym osobom niż pracownicy naukowcy i administracyjni organizacji.

### **Pracownicy dydaktyczni**

Z rozmów przeprowadzonych z pracownikami dydaktycznymi na temat jednostki wynika, że na stronie WWW powinny być zaprezentowane najważniejsze informacje będące syntetycznym opisem celów uczelni. Należy zaznaczyć, iż strona powinna zawierać jedynie informacje o jednostce, a nie stanowić miejsce prezentacji różnego rodzaju wiadomości, które swoim charakterem odnoszą się do całej organizacji.

W dziale kontakt powinna być zaprezentowana w postaci tabelarycznej lista jednostek podziału administracyjnego zawierająca: nazwę działu, zatrudnione w niej osoby, numer telefonu oraz adres e-mail. Prezentacja powinna mieć formę dynamiczną i pokazywać informacje szczegółowe po wybraniu przez użytkownika danej jednostki. Ilość oraz

szczegółowość informacji prezentowanych w tej części powinna być uzależniona od przyjętej zasady udostępniania określonych danych każdej z grup użytkowników (zidentyfikowani lub niezidentyfikowani). Ponad listą, a także na jej końcu powinny być wyświetlone ogólne dane kontaktowe organizacji.

Kolejny dział to kadra. Prezentacja informacji o pracownikach naukowych powinna być oparta z jednej strony na strukturze organizacyjnej (np. katedry, zakłady, pracownie), a z drugiej strony na tabelarycznym zestawieniu wykładowców. Nad zestawieniem powinna być wyszukiwarka z możliwością zbudowania zapytania złożonego – kryteria: nazwisko, imię, tytuł naukowy, jednostka. W prezentacji informacji o każdym z wykładowców należy podać: tytuł naukowy, nazwisko, imię, nazwę jednostki organizacyjnej, do jakiej jest przydzielony, adres e-mail, terminy dyżurów, telefon do pokoju wykładowcy oraz obszary jego działań naukowych. W dalszej części tablicy ogłoszeń wykładowcy – lista publikacji autora oraz materiały do zajęć. Należy zaznaczyć, iż zakres informacji przydzielonych do każdego z wykładowców musi być uzależniony od przyjętej zasady co do tego, jakie dane mogą być udostępniane każdej z grup użytkowników (zidentyfikowani lub niezidentyfikowani).

Dodatkowo występuje potrzeba udostępnienia informacji przeznaczonej dla pracowników naukowych oraz administracyjnych. Dostęp do tego zakresu informacji powinien być ograniczony tylko dla zdefiniowanych użytkowników będących pracownikami organizacji.

Na stronie internetowej powinna być także dostępna informacja odnosząca się do rekrutacji na studia. W obszarze tym powinna być opisana w sposób syntetyczny procedura rekrutowania na uczelnię. Wskazane jest zastosowanie prostych schematów wspomagających zaprezentowany wcześniej opis.

W witrynie powinny być także umieszczone informacje odnośnie do wielu dokumentów, na podstawie których działa dana jednostka. Prezentacja zakresu informacji powinna być uzależniona od przyjętej zasady co do tego, jakie dane mogą być udostępniane każdej z grup użytkowników (zidentyfikowani lub niezidentyfikowani). Do ich prezentacji należy zastosować hierarchię, a tworzone teksty powinny być możliwie krótkie. Jeśli wystąpiłaby potrzeba zaprezentowania większego zakresu tekstu, powinien być on dostępny jako plik w formacie otwartym (np. PDF) z możliwością pobrania.

Wszelkie informacje na temat współpracy międzynarodowej uczelni powinny być zgromadzone w jednym miejscu i zawierać: nazwę, syntetyczny opis danego programu, wskazanie, do kogo jest skierowany, niezbędne dokumenty (udostępnione w formatach

otwartych) oraz dane kontaktowe osoby, która jest odpowiedzialna za omawianą działalność: tytuł naukowy, imię, nazwisko, adres e-mail, numer telefonu, numer pokoju oraz możliwości spotkania.

Kolejnym istotnym obszarem, który wskazali ankietowani, jest budowa działu prezentującego badania, konferencje oraz projekty.

Informacje na temat badań, jakie są lub były prowadzone, powinny być zaprezentowane zbiorczo w postaci listy. Przy każdym z prowadzonych badań musi znaleźć się syntetyczny opis oraz informacje o temacie i osobie je prowadzącej, wraz z danymi kontaktowymi. Na stronie dotyczącej badań należy zawrzeć informację o tym, kto jest odpowiedzialny za ten fragment działalności jednostki. Istotne jest, by zestawienie realizowanych badań było prezentowane chronologicznie z podziałem na zakresy tematyczne. Ważne jest także, by ta część witryny była wyposażona w wyszukiwarkę złożoną obejmującą zbiór tematów i opisów prowadzonych badań.

W obszarze prezentacji informacji na temat konferencji wskazane jest zestawienie tabelaryczne ich tematów oraz dat wydarzeń. Istotne jest także wyposażenie strony we wskazanie, kto jest odpowiedzialny za omawianą część działalności jednostki. Przy każdej z konferencji należy podać: jej cel i zakres, skład komitetu naukowego i organizacyjnego, wymagania dla autorów, informacje o datach istotnych ze względu na to zdarzenie naukowe, a także miejsce i program konferencji. W przypadku prezentacji informacji o osobach odpowiedzialnych za konferencje (komitet naukowy i organizacyjny) istotne jest szczegółowe przedstawienie każdej z osób. W skład prezentacji powinny wejść: stopień wykształcenia lub tytuł naukowy, imię i nazwisko, zdjęcie, adres poczty elektronicznej. W przypadku osób niebędących pracownikami jednostki, a wchodzących w skład komitetów, wskazane jest zaprezentowanie: tytułu naukowego, imienia i nazwiska oraz umieszczenie odniesienia (linku) do serwisu zewnętrznego, gdzie użytkownik może odnaleźć informacje na temat danej osoby.

W obszarze realizowanych przez jednostkę projektów (np. projektów finansowanych czy współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej) właściwe jest zaprezentowanie ich w postaci listy zbioru z podziałem na projekty w realizacji oraz wskazanie ich źródeł finansowania/współfinansowania. Każdy z projektów powinien być zaprezentowany przynajmniej w następujący sposób: nazwa projektu, przewidywany czas realizacji (bądź daty rozpoczęcia lub jego zakończenia), syntetyczny opis projektu, wskazanie osoby odpowiedzialnej za jego realizację oraz osoby – o ile występują – zaangażowane w projekt. Ze względu na różnorodność budowy każdego z działań naukowych omawianego typu



właściwe jest udostępnienie możliwości prezentowania dodatkowych informacji o nim. Często spotykane jest, iż jednym z działań w trakcie realizacji przedsięwzięcia jest utworzenie oddzielnej strony dotyczącej tylko i wyłącznie projektu. Powstanie takiej strony nie jest sprzeczne z umieszczeniem informacji o nim w mechanizmach strony jednostki.

Na podstawie przeprowadzonych badań można wywnioskować, że właściwe jest także dołożenie wszelkich starań przez osoby realizujące projekty omawianego typu, by tworzone w trakcie realizacji projektu strony WWW były możliwie jak najbardziej podobne do strony głównej jednostki. Działanie to ma niebagatelne znaczenie dla postrzegania uczelni oraz działań realizowanych przy jej współpracy jako jednej i spójnej całości. Jest to bardzo istotne dla osób planujących nawiązanie współpracy z uczelnią bądź stojących przed decyzją, czy rozpocząć na niej naukę.

### **Wydawnictwa naukowe**

W wyniku przeprowadzonych wywiadów grupowych z pracownikami administracyjnymi wydawnictw stwierdzono, że prezentacja informacji o działaniach jednostki w tym obszarze powinna zawierać szczegółowe informacje na temat osób zaangażowanych w tę działalność jednostki: stopień wykształcenia lub tytuł naukowy, imię, nazwisko, zakres obowiązków oraz dane kontaktowe.

W obszarze informacji, jakie dotyczą bezpośrednio wydawnictw, należy zawrzeć: informacje dla autorów, procedurę zamawiania, informacje o pozycjach wydawniczych, zarówno archiwalnych, jak i aktualnych. W przypadku serii wydawniczych – prezentacja w postaci listy wydawanych pozycji. Przy każdej pozycji wydawniczej, zarówno części serii wydawniczej, jak i wydaniu jednorazowym, a także wydaniach elektronicznych (e-book) należy podać: tytuł, krótki opis, numer właściwy dla typu publikacji, autorów, rok wydania, język, typ okładki oraz wyraźne wskazanie, gdzie w sprzedaży detalicznej dostępna jest dana pozycja. Jeśli są to darmowe wydania elektroniczne, fakt ten powinien być wyraźnie zaznaczony.

### **Biblioteka**

W obszarach związanych z biblioteką, o ile taka występuje w jednostce, uczestnicy badania grupowego wskazali, że istotne jest udostępnienie: wyszukiwarki pozycji z dostępnego zbioru bibliotecznego, odniesień do stron innych (wybranych) bibliotek oraz katalogów z publikacjami dostępnymi w wersji elektronicznej, informacji na temat szkolenia bibliotecznego, podstawowych wiadomości na temat działalności oraz pracowników

biblioteki, najważniejszych informacji dla użytkowników, wykazu nowych pozycji nabytych do biblioteki, regulaminów, dokumentów dla użytkowników oraz druków. Druki predefiniowane powinny być udostępnione w wersji do częściowego wypełnienia i wydruku. Ważnym elementem, na który zwrócili uwagę pracownicy biblioteki, jest udostępnienie funkcjonalności umożliwiającej z wykorzystaniem technologii RFID wskazanie na planie biblioteki, gdzie znajduje się konkretna pozycja książkowa. Mechanizm ten miałby możliwość prezentacji dostępnych zasobów z dostępu wolnego. Ważnym elementem jest zamieszczenie sondy w celu sprawdzania opinii użytkowników na temat działania omawianej jednostki. W trakcie przeprowadzonych rozmów wskazano także na stworzenie funkcjonalności zbioru materiałów udostępnianych przez wykładowców do pobrania.

Informacje przeznaczone dla studentów powinny zawierać takie obszary, jak: koła naukowe, samorząd studencki, stowarzyszenia, stypendia i akademiki, biuro karier, stowarzyszenie absolwentów.

Spis kół naukowych, do których może zapisać się student, powinien być zaprezentowany w postaci listy z krótkimi opisami działalności. Strona każdego z kół naukowych powinna opisywać: czym zajmuje się dane koło, jaka jest struktura osobowa władz, kiedy są spotkania, regulaminy oraz inne dokumenty związane z działaniem koła naukowego, a także publikacje – jeśli występują. Na temat każdego z członków władz koła naukowego należy podać następujące dane: imię, nazwisko, stopień wykształcenia lub tytuł naukowy, adres e-mail oraz zdjęcie.

Samorząd studencki powinien zostać zaprezentowany z uwzględnieniem opisu, czym zajmuje się ta jednostka, kto wchodzi w jej skład, a także regulaminów oraz dokumentów związanych z działaniem samorządu. Opis składu samorządu studenckiego powinien zawierać następujące dane: imię, nazwisko, tytuł naukowy lub stopień wykształcenia (jeśli potrzebne) adres poczty elektronicznej, zdjęcie oraz numer telefonu. Podobne informacje powinny być dostępne na temat składu komisji stypendialnej wraz z miejscem i czasem przyjmowania interesantów.

W obszarze informacji związanych z biurem karier należy uwzględnić opis, czym zajmuje się biuro karier, informacje dla studentów, informacje dla organizacji pragnących podjąć współpracę oraz skład osobowy biura karier. Charakterystyka każdej z osób zaangażowanych w działania biura karier powinna zawierać: imię, nazwisko, tytuł naukowy lub wykształcenie (jeśli potrzebne), adres poczty elektronicznej, opis, czym zajmuje się dana osoba. Dodatkowo powinny być zaprezentowane dostępne oferty pracy, praktyk lub współpracy zgłaszane przez firmy.

W obszarze spraw socjalnych studentów należy podać: informacje ogólne, spis rodzajów stypendiów wraz z ich szczegółowym opisem, kontakt z osobami zaangażowanymi w sekcję stypendialną, regulaminy oraz inne dokumenty związane z działaniem sekcji stypendialnej. Dane kontaktowe osób związanych z działaniem omawianej jednostki powinny zawierać: imię, nazwisko, adres poczty elektronicznej, zdjęcie, numer telefonu oraz terminy spotkań. Warto dołączyć również funkcjonalność Najczęściej zadawane pytania.

W obszarze pozostałych działów powinna być zachowana zasada prezentowania podstawowych informacji o dziale lub jednostce bądź działalności. Udostępniane na jej temat informacje to opis, czym się zajmuje, kto jest za nią odpowiedzialny lub kto wchodzi w jej skład – prezentacja informacji w postaci listy bądź listy z fragmentem treści (gdzie treść dostępna jest po kliknięciu wskazującego na nią odnośnika) oraz pełnej treści ogłoszeń. Przy opisie osób zaangażowanych w działanie danej jednostki należy zawrzeć: imię, nazwisko, dane kontaktowe, akty prawne i inne dokumenty związane z działaniem, możliwości udostępnienia predefiniowanych dokumentów do pobrania i częściowego wypełnienia przez użytkownika.

Dodatkowo na stronie powinny być dostępne następujące elementy opisane w poniższym akapicie. Ogólny kontakt zawierający najważniejsze dane kontaktowe do głównych jednostek wchodzących w skład wydziału lub uczelni. Opis dojazdu do budynków uczelni lub wydziału z mapą i wyraźnym oznaczeniem, gdzie na planie miasta znajdują się budynki uczelni. Z wykorzystaniem serwisów prezentujących komunikację miejską (np. jakdojde.pl) warto pokazać drogi dojazdu do uczelni z głównych dworców autobusowych i kolejowych. Szukaj na stronie – element ten powinien być rozbudowany z możliwością tworzenia zapytań złożonych.

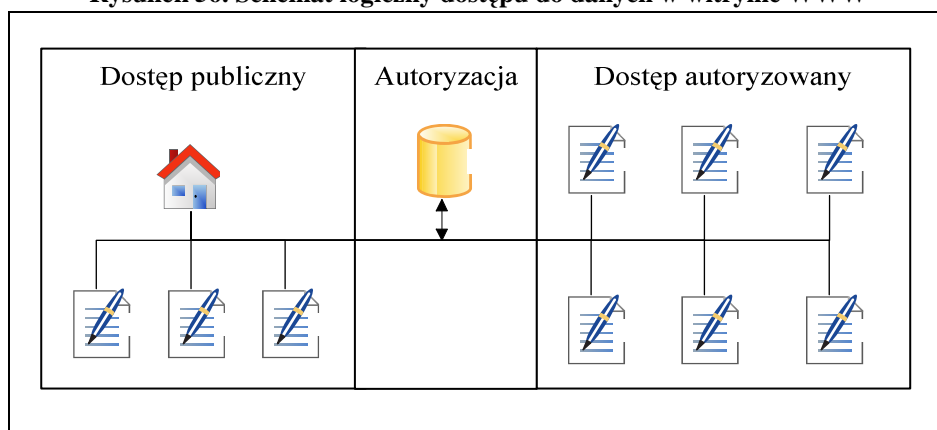
Ze względu na otwarty charakter organizacji, jaką jest uczelnia wyższa, za wskazane uważa się udostępnienie głównych informacji na temat uczelni w językach angielskim oraz rosyjskim. Dodatkowo przemawia za tym fakt, iż większość przebadanych uczelni uczestniczy w programach międzynarodowych (np. ERASMUS).

## **1.2. Wytyczne do modelowania witryn internetowych wynikające z badania potrzeb użytkowników wewnętrznych uczelni**

W wyniku przeprowadzonego badania potrzeb użytkowników wewnętrznych uczelni oraz dokonania ich analizy sformułowano następujące wnioski.

- Ze względu na charakter informacji, jakich ma dostarczać witryna uczelni wyższej o profilu ekonomicznym, oraz obserwacje poczynione w odwołaniu do badania zakresu informacji udostępnianych na stronach o podobnej tematyce, za istotne uważa się dokonanie podziału witryn na obszary o dostępie nieograniczonym oraz ograniczonym. Obszar o dostępie nieograniczonym powinien być przeznaczony do umieszczania informacji o charakterze publicznym – zarówno tych, których obowiązek udostępniania nakłada na uczelnię wyższą obowiązujące prawo, jak i przeznaczonych do promowania działalności organizacji o różnym charakterze. Otwarta postać omawianego obszaru witryny powinna przejawiać się w odpowiedniej konstrukcji informacji i części działań promocyjnych odwołujących się do mechanizmów indeksujących witrynę z punktu widzenia wyszukiwarek internetowych. Do zakresu o charakterze zamkniętym powinni mieć dostęp jedynie zdefiniowani użytkownicy. Ze względu na fakt, iż większość organizacji omawianego typu używa systemów komputerowych o różnym charakterze, w których użytkownicy: pracownicy naukowcy, pracownicy dydaktyczni, pracownicy administracyjni oraz studenci występują jako zdefiniowani użytkownicy, wskazane jest skorzystanie ze wspomnianych systemów w celu autoryzacji dostępu do powyższej części witryny. Omówiony wyżej schemat dostępu został obrazowo przedstawiony na rysunku 56.

**Rysunek 56. Schemat logiczny dostępu do danych w witrynie WWW**



**Źródło: Opracowanie własne**

- Prezentacja informacji o osobach zaangażowanych w prace w danej jednostce powinna zawierać: imię, nazwisko, tytuł naukowy lub stopień wykształcenia, adres poczty elektronicznej, zdjęcie, numer telefonu, miejsce i daty możliwości spotkania (jeśli cykliczne), krótki opis, czym zajmuje się dana osoba;

- Prezentacja informacji generowanych przez sekretariaty do spraw studenckich powinna zawierać możliwość definiowania:
  - początku i końca wyświetlania,
  - hierarchii,
  - kolejności w strukturze,
  - grupy, do której jest kierowana;
- W przypadku informacji o charakterze dokumentów do pobrania, które muszą być uzupełnione tekstem przez użytkownika, a następnie złożone w celu dalszego przetwarzania (np. podania), powinny one przyjąć formę predefiniowanych plików w formacie otwartym, np. PDF, lub formularzy elektronicznych generujących dokument przygotowany do wydruku;
- W przypadku grupy informacji, które mogą wymagać od użytkowników zidentyfikowanych zgłoszeń chęci uczestnictwa w danym wydarzeniu (np. zapisy na egzamin), wskazane jest udostępnienie funkcjonalności umożliwiającej tę czynność;
- Przy przedstawieniu informacji, które są aktualne dłuższy czas, powinno być zaznaczone, kto (osoba lub jednostka) odpowiada za prezentowaną wiadomość;
- Ze względu na czas dotarcia informacji od momentu jej powstania do odbiorcy, niezależnie od tego, czy należy on do zidentyfikowanych, czy niezidentyfikowanych, istotne jest zastosowanie automatycznych mechanizmów informujących odbiorcę o powstaniu lub zmianie treści informacji (np. kanał RSS);
- W odwołaniu do ogólnych potrzeb informacyjnych związanych przede wszystkim z procedurami postępowania istotne jest udostępnienie funkcjonalności Najczęściej zadawane pytania. W założeniu zawiera ona treść pytania oraz odpowiedzi w przypadku najczęściej występujących i wielokrotnie powtarzających się problemów zgłaszanych przez użytkowników. Mechanizm ten powinien być dostępny zarówno dla użytkowników zdefiniowanych, jak i niezdefiniowanych;
- Ze względu na znaczenie poznawania potrzeb zarówno zdefiniowanych, jak i niezdefiniowanych użytkowników odnośnie do wielu działań podejmowanych przez osoby zaangażowane w działanie wydziału istotne jest udostępnienie funkcjonalności sondy.

## V. Wytyczne do modelowania witryny internetowej uczelni wyższej o profilu ekonomicznym

### Uzasadnienie połączenia metod

Stronę internetową organizacji można zaliczyć do grona systemów wspomagających jej zarządzanie z głównym naciskiem na propagację informacji o charakterze wyjściowym<sup>166</sup>. W cyklu życia systemu jako pierwszy wyróżniony jest etap analizy, który definiowany jest jako „postępowanie, które ma na celu badania organizacji dla zaprojektowania lub zmodyfikowania systemu informacyjnego”<sup>167</sup>. Jednym z kluczowych elementów analizy organizacji jest gromadzenie informacji od użytkowników. Wybrane techniki zostały opisane w załączniku nr 1 (Opis technik zbierania informacji na temat potrzeb użytkowników z uwypukleniem metody wywiadów). Składową procesu zbierania informacji od użytkowników jest przyjrzenie się ich potrzebom. Informacje na temat potrzeb użytkowników mogą być gromadzone za pomocą badania z wykorzystaniem metody wywiadu z użytkownikami.

Strona internetowa organizacji w odróżnieniu od wielu przykładów systemów komputerowych wspomagających zarządzanie, które mają charakter zamknięty, czyli dostęp do nich mają tylko wybrane grupy użytkowników (np. pracownicy), strona internetowa ma charakter otwarty, czyli każdy ma do niej dostęp. Dlatego też w modelowaniu stron internetowych można wykorzystać działanie polegające na odwołaniu się do już istniejących przykładów – innych stron o podobnej tematyce.

Odwołanie się do już istniejących przykładów może być wykorzystane jako pewnego rodzaju pomoc w przeprowadzeniu wywiadów z użytkownikami organizacji w celu rozwiązania problemów, które mogą wystąpić we wspólnym zrozumieniu. Do wybranych problemów tego typu można zaliczyć: rozbieżność znaczeniową pojęć – rozwiązana przez stworzenie wspólnego dla badacza i respondenta słownika pojęciowego, trudności z werbalizacją potrzeb użytkownika – rozwiązana przez wskazanie przykładu ich realizacji. Jednakże właściwe wydaje się dokonanie głębokiej analizy istniejących stron internetowych innych organizacji w celu wyznaczenia zbioru kluczowych elementów oraz zbadania sposobu ich realizacji.

---

<sup>166</sup> „System informacyjny możemy określić jako wielopoziomową strukturę, która pozwala jego użytkownikowi na transformowanie określonych informacji wejścia na pożądane informacje wyjścia za pomocą odpowiednich procedur i modeli. Wynikiem uzyskania tych informacji są określone decyzje.” Kisielnicki J. *MIS systemy informatyczne zarządzania*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2009, str. 49.

<sup>167</sup> *Ibid.*, str. 122.

Dokonać takiej analizy może samodzielnie ekspert z danej dziedziny bądź osoba odpowiedzialna za projektowanie nowej strony WWW. Będzie to wówczas niezmiernie istotny, ale jednak jednostronny punkt widzenia. Dlatego też ważne jest przeprowadzenie badania istniejących serwisów WWW z udziałem użytkowników strony organizacji, dla której projektowana jest nowa strona internetowa. Badanie przeprowadzone z udziałem wspomnianej grupy dzięki analizie otrzymanych wyników posłuży do wyznaczenia kluczowych elementów, którym należy poświęcić uwagę w projektowaniu nowej strony WWW. Badanie to może z powodzeniem zostać przeprowadzone w postaci oceny jakości istniejących stron internetowych o podobnej tematyce.

Podobnie jak w metodzie wywiadów, dzięki której wyznacza się istotne dla użytkowników elementy przyszłego systemu komputerowego lub strony WWW, jak wspomniano wcześniej, również przez wykonanie ewaluacji jakości, a następnie analizy otrzymanych wyników można wyznaczyć kluczowe elementy istotne dla użytkowników. Rozważanie to prowadzi do wniosku, iż obie te metody mają wspólny cel.

Oprócz wspólnego celu warto zwrócić uwagę, iż wspomniane metody stosuje się w przypadku takiego samego charakteru problemów. Badanie potrzeb informacyjnych organizacji przyjmuje charakter badań jakościowych. „Metody badań jakościowych są stosowane dla zapewnienia głębokiego zrozumienia przedmiotów badań, które obejmują kwestie społeczne i kontekst, w jakim społeczności działają. [...] Badania jakościowe są najbardziej odpowiednie dla udzielenia odpowiedzi na pytanie, dlaczego i jak, czyli dla opisu procesów i zachowań. Są właściwe dla badania tematów wrażliwych, trudnych do jednoznacznej klasyfikacji.”<sup>168</sup>

Badanie potrzeb informacyjnych użytkowników za pomocą metody wywiadu stosowane jest w przypadku problemów trudnych do jednoznacznej klasyfikacji. Analiza wyników ewaluacji stron internetowych dokonanej przez jej użytkowników powinna być oparta na kwestiach społecznych i kontekście, w jakim społeczności działają. W związku z tym z punktu widzenia jakościowego charakteru problemów, w których stosuje się obie metody, wydaje się uzasadnione i możliwe połączenie ich w celu osiągnięcia lepszych efektów badań.

W odwołaniu do całości powyższych rozważań nad opisywanymi metodami, zarówno w obszarze wspólnego celu, jak i jakościowego charakteru rozwiązywanych problemów, za właściwe uważa się połączenie obu metod – klasycznego badania potrzeb użytkowników

---

<sup>168</sup> Kisielnicki J., Pańskowska M., Sroka H. (red.), *op. cit.*, str. 17–18.

z wykorzystaniem metody wywiadów oraz metody ewaluacji jakości stron internetowych o podobnej tematyce w celu podniesienia jakości modelowania stron internetowych uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.

### **Dobre praktyki w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych**

Zestaw dobrych praktyk w modelowaniu serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym został oparty na hierarchii kryteriów oceny, jaka została zaproponowana w podrozdziale 3. w rozdziale I niniejszej dysertacji. Na wnioski, jakie powstały na drodze realizacji przyjętych w pracy założeń, składają się analizy otrzymanych wyników w obszarze ocen cech, wag istotności, siły istotności zależności między subkryteriami odczytanej z modelu graficznej reprezentacji danych GAIA oraz rang wyznaczonych na podstawie wartości przepływów netto w metodzie PROMETHEE.

**Wytyczna nr 1: Na proces modelowania serwisów internetowych uczelni wyższej o profilu ekonomicznym w kontekście dobrych praktyk należy patrzeć przez pryzmat następujących sześciu obszarów: ogólnego postrzegania witryny, sposobu poruszania się po niej, budowy menu, dostępnych funkcjonalności, wizualizacji oraz treści i tekstu strony. Właściwa ich realizacja może nastąpić przez zastosowanie się do poniższych zaleceń.**

**W projektowaniu elementów składających się na ogólne postrzeganie witryny uczelni wyższej należy stosować się do następujących zaleceń.**

W obszarze komfortu korzystania z serwisu WWW:

- wskazane jest, by strona była budowana tak, aby można ją było określić jako przejrzystą – osiągnąć można to m.in. poprzez:
  - dobór jedynie istotnych elementów, jakie mają pojawić się na stronie,
  - użycie kolorystyki zgodnej z preferencjami użytkowników,
  - zastosowanie wyraźnej gradacji wielkości pisma w nazwach pozycji menu różnych poziomów,
  - zastosowanie wyraźnej gradacji wielkości pisma w tekście elementów prezentowanych na stronie w zależności od ich istotności,
  - bloki tekstu prezentowane na stronie powinny być możliwie niewielkie,



- w przypadku dłuższych tekstów należy stosować mechanizmy umożliwiające wybór, który fragment tekstu ma zostać wyświetlony,
- niewskazane jest używanie znacznej liczby elementów graficznych.

W obszarze przyjazności serwisu WWW:

- serwis WWW powinien odpowiadać współczesnym trendom budowy stron internetowych, co wiąże się z jego przeprojektowaniem średnio co 3 lata,
- zmiany w serwisie internetowym dokonywane w cyklicznych odstępach czasu, jeśli nie są realizowane jako całkowita przebudowa, powinny dotyczyć przynajmniej aspektów wizualnych,
- strona powinna mieć budowę, którą można określić jako zwartą – niezalecana jest nadmierna rozbudowa „w dół”.

W obszarze intuicyjności budowy serwisu:

- nie należy stosować znacznej liczby pozycji menu na żadnym z poziomów,
- elementy na stronie powinny być umieszczone tam, gdzie tego oczekują użytkownicy; informacje dotyczące ułożenia elementów pozyskuje się w wyniku cyklicznych badań z udziałem użytkowników,
- w trakcie budowy strony należy odwoływać się do schematów i realizacji spotykanych na innych stronach WWW o podobnej tematyce,
- niewskazane jest stosowanie wyszukanych rozwiązań nawigacyjnych, które zmuszają użytkownika do zastanowienia się, jak z nich korzystać,
- liczba serwisów zależnych, zrealizowanych w innej niż strona główna wizualizacji, powinna być ograniczona do niezbędnego minimum,
- w przypadku serwisów zależnych istotne jest wyraźne wskazanie ścieżki powrotu do serwisu nadrzędnego.

W obszarze logiki budowy serwisu WWW należy:

- starać się, by strona była w swojej budowie: prosta, jednoznaczna i przejrzysta, a informacje dobrane w precyzyjny sposób,
- właściwie dokonać grupowania tematycznego zarówno pozycji menu, jak i treści prezentowanej informacji; informacje dotyczące logicznego dla użytkownika grupowania elementów pozyskuje się w wyniku cyklicznych badań z udziałem użytkowników,

- stosować jednoznaczne dla użytkowników nazwy i oznaczenia oraz budowanie obszarów wieloelementowych z zastosowaniem unifikacji w obszarze całego serwisu WWW,
- stosować ten sam schemat zarówno w wizualizacji, jak i układzie elementów w obszarze; zasadę tę należy zachować na wszystkich stronach serwisu głównego oraz serwisów zależnych.

W obszarze układu bloków na stronie internetowej wskazane jest stosowanie:

- niezbyt dużej liczby bloków tekstu czy reklam (promocji działań uczelni),
- układu bloków ułatwiającego użytkownikom korzystanie z serwisu poprzez wspomaganie prowadzenia ich przez strony witryny WWW,
- układu blokowego lewostronnego lub trójkolumnowego asymetrycznego uzupełnionego w obu przypadkach o menu górne.

**W projektowaniu sposobu poruszania się po stronie internetowej uczelni wyższej należy stosować się do następujących zaleceń.**

W obszarze poruszania się po stronie:

- poruszanie się po stronie powinno być zorganizowane w sposób przejrzysty, jednoznaczny oraz ujednolicony dla całej witryny,
- nie powinno stosować się dużej liczby pozycji menu żadnego z poziomów,
- wskazane jest używanie rozwiązań wspomagających poruszanie się po stronie opartych na rozwiniętej liście kategorii zawierającej zbiór najważniejszych linków do różnych części witryny – należy pamiętać, iż rozwiązanie to powinno być uzupełnieniem menu, a nie je zastępować,
- w przypadku niezastosowania zbioru wskazań do istotnych części witryny należy opierać się na typowych rozwiązaniach dla innych stron o podobnym modelu poruszania się po witrynie,
- wskazane jest zastosowanie takiej konstrukcji menu, aby przeglądanie trzech pierwszych poziomów menu nie wymagało przeładowania całej strony (ponownego pobrania z serwera WWW),
- istotne jest użycie elementów wspomagających poruszanie się po stronie,
- należy zastosować ten sam sposób poruszania się po stronie zarówno w serwisie głównym, jak i zależnych,

- w przypadku wydzielenia treści do serwisu zależnego istotne jest, by zastosować wiele rozwiązań umożliwiających użytkownikowi szybki powrót do strony nadrzędnej.

W obszarze wspomagania nawigowania:

- zasadne jest umieszczanie elementów wspomagających nawigowanie na stronie, takich jak: ścieżka powrotu, przycisk „powrót na górę strony”, wyraźne zaznaczanie, w której części witryny znajduje się użytkownik oraz dokąd może przejść dalej,
- w odniesieniu do elementów wspomagających nawigowanie i zrealizowanych w postaci graficznej istotne jest, by były zunifikowane w obrębie całego serwisu oraz nie przyciągały znacznie uwagi użytkownika,
- w przypadku wprowadzenia elementów personalizujących witrynę powinny być one tak zaprezentowane, aby użytkownik mógł zrozumieć, jak z nich korzystać, a dostęp do nich był precyzyjny i łatwy.

W obszarze schematu poruszania się po stronie:

- istotne jest utrzymanie jednego schematu nawigowania na wszystkich stronach serwisu w odwołaniu także do serwisów zależnych,
- wskazane jest zastosowanie hierarchicznego schematu nawigowania,
- w budowaniu ogólnego schematu należy konsekwentnie realizować przyjętą konstrukcję poziomów, tzn. nie zmieniać typów mechanizmów, które w danej witrynie wskazują, iż jest to element schematu nawigowania.

W obszarze układu elementów na stronie:

- strona internetowa nie powinna zawierać znacznej liczby elementów różnego typu, gdyż utrudnia to skupienie się użytkownika na poszukiwaniu informacji,
- powierzchnia każdego z elementów powinna być dobrze wykorzystana – o ile nie jest to uzasadnione względami wizualizacyjnymi, nie powinno się pozostawiać wolnych przestrzeni zarówno wewnątrz elementu, jak i pomiędzy elementami,
- ważne jest, by strona WWW uczelni, a szczególnie jej główna część, nie stała się miejscem dla wszelkich możliwych informacji – powinna być ona rodzajem drogowskazu do pozostałych stron serwisu,
- wskazane jest także stosowanie dynamicznych elementów graficznych (ang. *slider*); umożliwiają one oszczędność miejsca w połączeniu z prezentacją większej

ilości informacji, a dodatkowo ożywiają stronę poprzez wprowadzenie elementów ruchomych, a więc przykuwających oko użytkownika.

**W projektowaniu menu strony internetowej uczelni wyższej należy stosować się do następujących zaleceń.**

W obszarze kolejności pozycji menu na stronie:

- ważne jest zastosowanie następującej kolejności pozycji tematycznych: uczelnia/wydział, oferta dla potencjalnych studentów, informacje dla obecnych studentów, informacje dla organizacji (jeśli ich zamieszczenie jest zasadne), a w dalszej kolejności inne treści istotne z punktu widzenia projektanta danej strony,
- liczba pozycji menu głównego nie powinna przekraczać 10 elementów – tę zasadę należy stosować do wszystkich poziomów menu.

W obszarze doboru odmian menu na stronie WWW:

- dobór odmian menu użytych w witrynie internetowej powinien być zunifikowany w obrębie całej strony WWW oraz serwisów zależnych,
- nie należy stosować znacznej liczby menu, szczególnie na stronie głównej,
- preferowanym przez użytkowników rozwiązaniem jest budowa menu w postaci rozwiniętej listy elementów,
- w przypadku menu dodatkowych ważne jest, by za każdym razem stosować tę samą realizację wizualną.

W obszarze poprawności wskazań pozycji menu:

- właściwe są wskazania zbudowane na podstawie pojedynczych słów lub krótkich równoważników zdań,
- w przypadku zastosowania do budowy pozycji menu równoważników zdań liczba słów nie powinna przekraczać trzech,
- wyrazy użyte jako pozycje menu powinny być możliwie jak najkrótsze.

W obszarze grupowania pozycji menu:

- nie należy tworzyć nadmiernej liczby grup – właściwa wydaje się konstrukcja grup z zachowaniem logiki znaczenia wskazań,

- ważne jest utrzymanie jednoznaczności obejmującej zarówno nazwę grupy, jak i elementy znajdujące się w niej.

**W projektowaniu doboru oraz realizacji funkcjonalności uczelni wyższej należy stosować się do następujących zaleceń.**

Funkcjonalność Szukaj na stronie:

- wskazane jest, by była ona dostępna na każdej stronie serwisu,
- mechanizm wyszukiwania swoim zakresem musi obejmować wszystkie elementy serwisu, zarówno tekst strony, pliki PDF, jak i opisy zdjęć czy materiałów audiowizualnych,
- do przeszukiwania zawartości witryny sugerowane jest wykorzystanie mechanizmów dostarczonych przez firmę Google®,
- w przypadku zastosowania autorskich mechanizmów wyszukujących wynik ich działania powinien być zbliżony do formy prezentowanej przez firmę Google®,
- do elementów, na które trzeba zwrócić uwagę, należą:
  - prezentacja procentu poprawności trafienia,
  - zaznaczenie w tekście poszukiwanego słowa lub frazy przez pogrubienie,
  - wskazanie bezpośredniego linku do strony, gdzie znajduje się wystąpienie,
  - prezentacja wyniku w postaci 4-linijkowej,
  - dodanie podpowiedzi do sposobu budowy zapytań,
  - umieszczenie odwołania do kontaktu z organizacją,
  - uwzględnienie liczby wystąpień w głównych działach witryny.

Funkcjonalność Mapa strony:

- powinna być zrealizowana w postaci rozwiniętej listy kategorii ukazującej wszystkie poziomy menu.

Funkcjonalność Ścieżka powrotu:

- powinna być dostępna na wszystkich stronach serwisu i umieszczona przy lewej krawędzi całego serwisu (nie obszaru roboczego),
- należy zaprezentować ją w sposób czytelny; łatwość czytania może być osiągnięta zarówno poprzez właściwy dobór wielkości pisma, jak i zastosowanie odpowiednich kolorów oraz tła, na jakim się wyświetla.

Funkcjonalność Personalizacja:

- zarówno w obszarze doboru prezentacji treści, jak i motywów kolorystycznych strony powinna być dostępna jako przejaw działań instytucji, w rozpatrywanym przypadku o charakterze edukacyjnym, których celem jest m.in. znoszenie barier dostępu do treści. Do podobnych przejawów należą: udostępnienie wersji strony bez elementów graficznych lub taka budowa kodu strony, by był on jednoznaczny w interpretacji dla programów czytających na głos jej treść.

#### Funkcjonalność Drukuj:

- jej realizacja nie wymaga oddzielnej ikony uruchamiającej wydruk czy wysłanie wiadomości (poinformuj znajomego), natomiast wskazane jest przygotowanie wydzielonej strony,
- strona przekazywana do wydruku powinna być pozbawiona:
  - elementów graficznych,
  - pełnego menu na rzecz jedynie zaznaczenia zakresu tematycznego artykułu.

**W projektowaniu wizualizacji strony uczelni wyższej należy stosować się do następujących zaleceń.**

#### W obszarze grafiki strony:

- użyte zdjęcia powinny przedstawiać elementy związane ściśle z konkretną uczelnią, np. reprezentacyjne części budynków, studentów na tle uczelni lub w jej wnętrzu,
- wykorzystane fotografie powinny być wykonane w sposób profesjonalny,
- istotne jest, by były one utrzymane w jednej stylistyce graficznej,
- również elementy grafiki komputerowej powinny być wykonane profesjonalnie z zachowaniem spójnej stylistyki,
- strona nie powinna zawierać nadmiernej liczby elementów graficznych,
- istotne jest, by elementy graficzne, jeśli nie jest to konieczne, nie były umieszczane w centralnej części strony oraz nie zajmowały jej dużego obszaru,
- znak organizacji musi być zaprezentowany w wyraźny sposób,
- elementy graficzne zawierające tekst realizowane jako obraz powinny być przedstawione większym stopniem pisma,

- istotne jest zastosowanie dynamicznych elementów graficznych (ang. *slider*), jednakże liczba prezentowanych za jego pomocą obrazów lub obszarów tekstowych nie powinna przekraczać 4.

W obszarze doboru kolorystyki strony:

- kolorystyka przyjęta w serwisie powinna być spójna na wszystkich jego stronach,
- wskazane jest, by przyjęta w serwisie głównym kolorystyka występowała także w serwisach zależnych; jeśli nie jest to możliwe, należy przynajmniej wprowadzić nawiązanie do zastosowanego w serwisie głównym schematu kolorów,
- zalecane jest użycie kolorów: niebieskiego lub zielonego w połączeniu z odcieniami szarości, jednakże sugestia ta nie może być rozumiana jako jedyne poprawne rozwiązanie, gdyż efekt dobrze odbieranej grafiki można osiągnąć, używając także innych kolorów, np. czerwonego, bordowego czy szkarłatnego,
- istotna jest także poprawność zastosowania kolorów odnosząca się zarówno do doboru właściwych odcieni oraz nasycenia barw, jak i zgodnego zestawienia ich ze sobą,
- zasadne jest zachowanie współczesnych trendów, tj. stosowanie barw nasyconych.

W obszarze preferencji kolorystycznych strony WWW:

- w doborze kolorów użytych na stronie warto kierować się preferencjami kolorystycznymi użytkowników, choć bezwzględne stosowanie się do nich nie jest według odbiorców obligatoryjne,
- bardziej istotne dla użytkowników jest właściwe zestawienie kolorów (odcieni i nasycenia barwy) niż zgodność z preferencjami bazującymi na skojarzeniach z typem instytucji.

W obszarze metafor użytych na stronie:

- należy stosować metafory graficzne z dwóch powodów:
  - przełamują monotonię strony,
  - pomagają w poruszaniu się po witrynie,
- warto wprowadzić zunifikowaną – w obrębie całego serwisu – graficzną reprezentację rodzaju treści, np. ikona aparatu fotograficznego, jeśli dane wskazanie przenosi do galerii zdjęć z wybranego wydarzenia,

- istotne jest także stosowanie graficznych elementów, które mają być kojarzone z tematyką artykułu (np. zdjęcie osoby odpowiedzialnej lub znak powiązany z artykułem),
- w przypadku zastosowania elementów graficznych sugerujących typ treści lub znaków powiązanych z artykułem istotna jest unifikacja i konsekwentna realizacja w całym serwisie; dodatkowo elementy te nie powinny mieć zbyt dużych rozmiarów.

**W projektowaniu treści oraz tekstu strony należy stosować się do następujących zaleceń.**

W obszarze łatwości zrozumienia treści umieszczanych na stronie:

- tekst nie powinien zawierać terminologii, która może nie być zrozumiała dla użytkowników, ani słownictwa charakterystycznego dla danej organizacji czy jej typu.

W obszarze atrakcyjności prezentowanej na stronie informacji:

- informacja powinna być zaprezentowana w przystępny i zrozumiały dla użytkowników sposób.

W obszarze stylu prezentowanego na stronie tekstu:

- zalecana wielkość pisma minimum 8 pkt (w skali stosowanej w języku html),
- kolor powinien być nasycony, sprawiając wrażenie, iż tekst wyraźnie odcina się od tła strony,
- tło tekstu musi ułatwiać jego widoczność, niezalecane jest stosowanie tła gradientowego opartego na ciemnych kolorach,
- wskazanym kolorem tekstu jest czarny lub ciemnoniebieski bądź ciemnozielony – odnosi się to zarówno do pozycji menu, jak i tytułów czy nagłówków artykułów.

W obszarze wielkości bloków tekstu:

- bloki tekstu powinny mieć szerokość od ¼ do ½ szerokości strony,
- akapity tekstu nie mogą być zbyt długie; gdy występuje potrzeba prezentacji obszernego tekstu, właściwe jest zastosowanie rozwiązań dających użytkownikowi możliwość wyboru, który fragment tekstu będzie wyświetlony lub udostępniony w postaci pliku PDF,



- ważne jest także, by strona, o ile to możliwe, nie była rozbudowana znacznie „w dół”,
- tytuły artykułów powinny być prezentowane wyraźnie większym stopniem pisma niż tekst artykułu.

W obszarze atrakcyjności produktu:

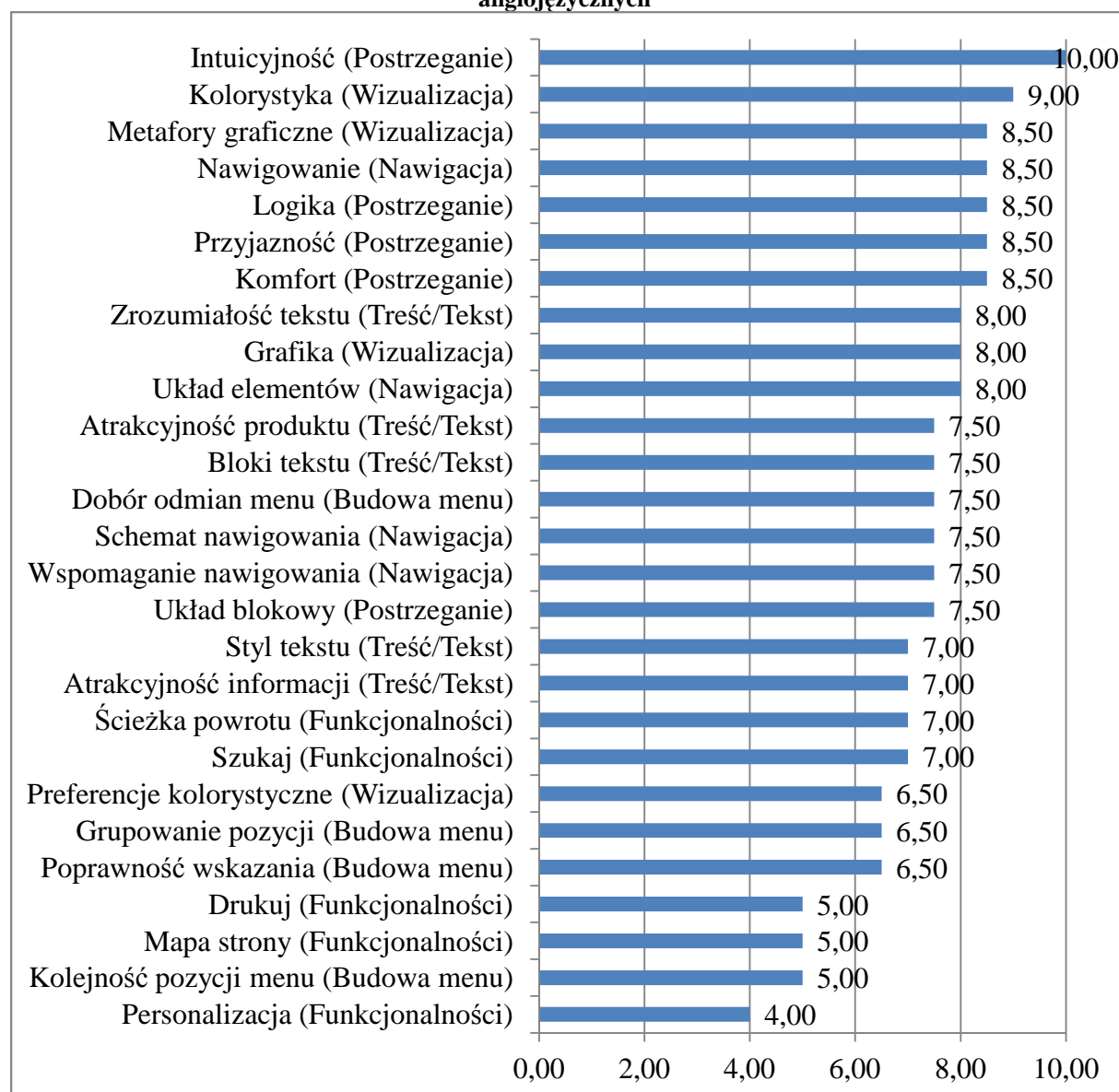
- przygotowanie informacji na temat kierunków studiów czy specjalności powinno zawierać przynajmniej informacje dotyczące:
  - realizowanych przedmiotów,
  - możliwości dalszego rozwoju,
  - zawodów, do których przygotowuje dany kierunek,
- właściwą prezentację produktu należy rozumieć nie jako szeroką czy wyczerpującą, lecz jako syntetyczną,
- niewskazane jest stosowanie notyfikacji opartej na rodzaju konwersacji z użytkownikiem, np. „Czego będę się uczył”.

**Wytyczna nr 2: W modelowaniu witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym należy położyć szczególny nacisk na elementy związane z postrzeganiem, wizualizacją oraz sposobem poruszania się po stronie.**

Wykorzystanie w badaniach jakości stron internetowych wybranych uczelni wyższych metody PROMETHEE oprócz oceny umożliwiło także dostarczenie zestawu informacji na temat istotności każdego z subkryteriów.

Na rysunku 57 zaprezentowano uśrednione wagi istotności uwzględnionych w badaniu podkryteriów dla serwisów polskojęzycznych i anglojęzycznych.

**Rysunek 57. Uśrednione wagi istotności subkryteriów dla serwisów WWW polskojęzycznych i anglojęzycznych**

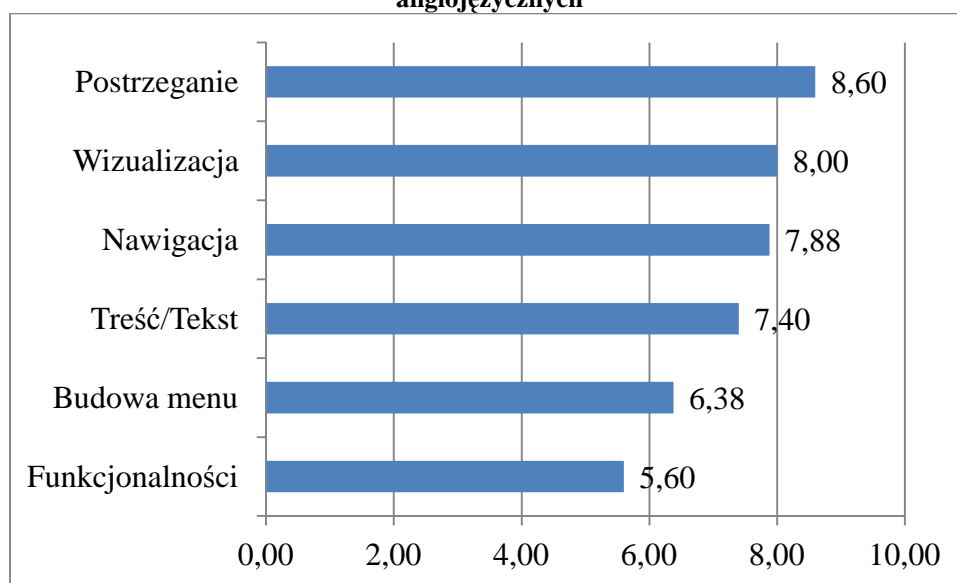


**Źródło: Opracowanie własne**

W odwołaniu do rysunku 57 warto zwrócić uwagę, iż dla użytkowników w ocenie strony internetowej dwoma najważniejszymi cechami są Intuicyjność (Postrzeganie) oraz Kolorystyka (Wizualizacja). Pierwsza ze wspomnianych jest pochodną łatwości poruszania się po stronie, natomiast druga – jej wyglądu. W pracach nad projektowaniem witryny uczelni wyższej o profilu ekonomicznym wskazania te powinny być dominujące.

W przypadku uśrednienia ocen wag istotności w odniesieniu do kryteriów można zauważyć podobną prawidłowość. Informacje na temat wspomnianych miar zaprezentowano na rysunku 58.

**Rysunek 58. Uśrednione wagi istotności kryteriów dla serwisów WWW polskojęzycznych i anglojęzycznych**



Źródło: Opracowanie własne

W nawiązaniu do wartości przedstawionych na rysunku 58 najwyżej ocenionym kryterium jest Postrzeganie. Warto zaznaczyć, iż oznacza ono ogólne subiektywne postrzeganie badanego serwisu jako całości. Dla użytkowników zatem odczucie wywoływane przez daną stronę internetową jest ważniejsze niż np. funkcjonalności, jakie udostępnia. Drugim istotnym kryterium jest Wizualizacja, a więc wszelkie aspekty graficzne występujące na stronie internetowej. Trzecim w kolejności, nieznacznie niżej ocenionym aspektem jest Nawigacja. Cechy zawarte w tym kryterium są powiązane z szybkością i łatwością odnajdowania informacji na stronie internetowej.

Reasumując, można stwierdzić, iż użytkownicy oczekują strony, która będzie dopracowana we wszystkich głównych aspektach związanych z projektowaniem stron WWW ze szczególnym uwzględnieniem aspektów wizualnych oraz poruszania się po stronie.

**Wytyczna nr 3: W większości przypadków badanych subkryteriów w odwołaniu do polskojęzycznych oraz anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym nie występują wyraźne zależności między badanymi cechami.**

W przypadku serwisów polskojęzycznych w wyniku przeprowadzonych badań oraz w nawiązaniu do informacji, jakie można odczytać z rysunków obrazujących graficzną reprezentację danych w modelu GAIA, nie zaobserwowano wyraźnych zależności między cechami będącymi przedmiotem badań. Na 54 porównywane subkryteria łączenie we

wszystkich kryteriach wystąpiły 42 zależności, które można określić jako „mało istotne”, 10 o poziomie „nikłym” oraz 2 o poziomie „istotnym”, który oznacza, że cechy są ze sobą w konflikcie. Zależność cech występuje w następujących przypadkach:

- kryterium Nawigacja w zestawieniu subkryteriów: Układ elementów oraz Nawigowanie – zaobserwowana zależność potwierdza regułę, iż duża liczba elementów na stronie WWW bądź ich niewłaściwy układ utrudniają poruszanie się po niej,
- kryterium Budowa menu w zestawieniu subkryteriów: Grupowanie pozycji oraz Kolejność pozycji menu – należy to rozumieć jako przypuszczenie mówiące, iż właściwe grupowanie pozycji menu może zaburzać poczucie uporządkowania kolejności pozycji w grupie; odpowiednim podejściem do problemu jest zachowanie potwierdzanego testami z udziałem użytkowników balansu pomiędzy grupowaniem pozycji menu a ich kolejnością.

W odwołaniu do serwisów anglojęzycznych w wyniku przeprowadzonych badań oraz w nawiązaniu do informacji, jakie można odczytać z rysunków obrazujących graficzną reprezentację danych w modelu GAIA, nie zaobserwowano wyraźnych zależności pomiędzy badanymi elementami. Na 54 porównane subkryteria łączenie we wszystkich kryteriach wystąpiło 47 zależności, które można określić jako „mało istotne”, 7 o poziomie „nikłym” oraz 1 o poziomie „istotnym”, który oznacza, że cechy są ze sobą w konflikcie. Zbieżność cech występuje w kryterium Nawigacja w zestawieniu subkryteriów: Układ elementów oraz Nawigowanie. Ta sama para cech występuje w zestawieniu zależności subkryteriów w badaniu serwisów polskojęzycznych. Można zatem zastosować to samo uzasadnienie zależności, które potwierdza regułę, iż duża liczba elementów na stronie WWW bądź ich niewłaściwy układ utrudniają poruszanie się po niej.

Należy wyraźnie zaznaczyć, iż omówione powyżej powiązania wymagają dalszych badań.

**Wytyczna nr 4: W procesie modelowania serwisów WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym pod względem potrzeb użytkowników wewnętrznych organizacji należy zwrócić uwagę na następujące obszary.**

- Ze względu na charakter informacji, jakich ma dostarczać witryna uczelni wyższej o profilu ekonomicznym, oraz obserwacji poczynionych w odwołaniu do badania zakresu informacji udostępnianych na stronach o podobnej tematyce za istotne

uważa się dokonanie podziału witryny na obszar o dostępie nieograniczonym oraz ograniczonym. Obszar o dostępie nieograniczonym powinien być przeznaczony do umieszczania informacji o charakterze publicznym – zarówno tych, których obowiązek udostępniania nakłada na uczelnię wyższą obowiązujące prawo, jak i przeznaczonych do promowania działalności organizacji o różnym charakterze. Otwarta postać omawianego obszaru witryny powinna przejawiać się w odpowiedniej konstrukcji informacji i części działań promocyjnych odwołujących się do mechanizmów indeksujących witrynę z punktu widzenia wyszukiwarek internetowych. Do zakresu o charakterze zamkniętym powinni mieć dostęp jedynie zdefiniowani użytkownicy. Ze względu na fakt, iż większość organizacji omawianego typu używa systemów komputerowych o różnym charakterze, w których użytkownicy: pracownicy naukowcy, pracownicy dydaktyczni, pracownicy administracyjni oraz studenci występują jako zdefiniowani użytkownicy, wskazane jest skorzystanie ze wspomnianych systemów w celu autoryzacji dostępu do powyższej części witryny;

- Prezentacja informacji o osobach zaangażowanych w prace w danej jednostce powinna zawierać: imię, nazwisko, tytuł naukowy lub stopień wykształcenia, adres poczty elektronicznej, zdjęcie, numer telefonu, miejsce i daty możliwości spotkania (jeśli cykliczne), krótki opis, czym zajmuje się dana osoba;
- Prezentacja informacji generowanych przez sekretariaty do spraw studenckich powinna zawierać możliwość definiowania:
  - początku i końca wyświetlania,
  - hierarchii,
  - kolejności w strukturze,
  - grupy, do której jest kierowana;
- W przypadku informacji o charakterze dokumentów do pobrania, które muszą być uzupełnione tekstem przez użytkownika, a następnie złożone w celu dalszego przetwarzania (np. podania), powinny one przyjąć formę predefiniowanych plików w formacie otwartym, np. PDF, lub formularzy elektronicznych generujących dokument przygotowany do wydruku;
- W przypadku grupy informacji, które mogą wymagać od użytkowników zidentyfikowanych zgłoszeń chęci uczestnictwa w danym wydarzeniu (np. zapisy

na egzamin), wskazane jest udostępnienie funkcjonalności umożliwiającej tę czynność;

- Przy przedstawieniu informacji, które są aktualne dłuższy czas, powinno być zaznaczone, kto (osoba lub jednostka) odpowiada za z prezentowaną wiadomość;
- Ze względu na czas dotarcia informacji od momentu jej powstania do odbiorcy, niezależnie od tego, czy należy on do zidentyfikowanych, czy niezidentyfikowanych, istotne jest zastosowanie automatycznych mechanizmów informujących odbiorcę o powstaniu lub zmianie treści informacji (np. kanał RSS);
- W odwołaniu do ogólnych potrzeb informacyjnych związanych przede wszystkim z procedurami postępowania istotne jest udostępnienie funkcjonalności Najczęściej zadawane pytania. W założeniu zawiera ona treść pytania oraz odpowiedzi w przypadku najczęściej występujących i wielokrotnie powtarzających się problemów zgłaszanych przez użytkowników. Mechanizm ten powinien być dostępny zarówno dla użytkowników zdefiniowanych, jak i niezdefiniowanych;
- Ze względu na znaczenie poznawania potrzeb zarówno zdefiniowanych, jak i niezdefiniowanych użytkowników odnośnie do wielu działań podejmowanych przez osoby zaangażowane w działanie wydziału istotne jest udostępnienie funkcjonalności sondy.

## **Zakończenie**

Mając na uwadze zaprezentowane w ostatnim rozdziale pracy wnioski sformułowane na podstawie przeprowadzonych badań jakości wybranych witryn WWW oraz poznanie i analizę potrzeb jej użytkowników można stwierdzić, iż teza postawiona w niniejszej pracy została zweryfikowana – identyfikacja grupy cech oraz sposobu ich realizacji umożliwia stworzenie wytycznych (dobrych praktyk) do modelowania witryn WWW wydziałów lub uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. Podstawą wspomnianego twierdzenia jest fakt, iż wszystkie trzy hipotezy robocze, które postawiono w celu udowodnienia tezy głównej, zostały potwierdzone. Oznacza to, iż ocena *ex post* istniejących witryn internetowych wydziałów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym z punktu widzenia użytkowników dostarcza najlepszych wzorców do ich modelowania. Rozszerzenie wspomnianej grupy następuje poprzez analizę *ex ante* potrzeb użytkowników, która umożliwi stworzenie założeń i koncepcji modelowej wzorcowej internetowej witryny internetowej wydziału/uczelni wyższej o profilu ekonomicznym. Konfrontacja obu metod pozwala osiągnąć lepszą jakość modelowanych serwisów internetowych uczelni wyższej o wspomnianym profilu.

Ponadto w niniejszej dysertacji osiągnięte zostały zdefiniowane na wstępie cele: poznawcze, metodologiczne oraz utylitarne. W połączeniu z analizą teoretyczno-literaturową zagadnień związanych z projektowaniem serwisów internetowych przedstawiono badania, których celem było stworzenie zestawu dobrych praktyk w modelowaniu witryn WWW uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. Jest to indywidualny wkład autora niniejszej pracy w nakreślenie grupy działań, których zastosowanie pozwoli osiągnąć wysoką jakość internetowej witryny internetowej uczelni wyższej.

**1. Istnieje wiele metod szczegółowych badania jakości stron internetowych. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz w odwołaniu do wcześniejszych można wywnioskować, że najbardziej obiecujące są metody z grupy wielokryterialnych metod wspomagania decyzji.**

## **Uzasadnienie**

Badania nad oceną jakości witryn internetowych stanowią problem poruszany w literaturze tematu stosunkowo od niedawna. Ich rozwój następował m.in. w takich obszarach, jak: zmiana liczby badanych cech, wykorzystywane miary oraz uwzględnienie trudnych do kwantyfikacji cech.

Pierwsze badania zawierały niewielką liczbę kryteriów, jakie należało uwzględnić. Wraz z rozwojem witryn internetowych oraz znacznym wzrostem liczby użytkowników zauważalny był także wzrost liczby cech, jakim należy się przyjrzeć w badaniu. Wzrost liczby kryteriów ewaluacji witryn WWW spowodował potrzebę ich grupowania. Dalsze badania nad oceną jakości stron internetowych pokazały, że nie wystarczy każdej z kategorii przyporządkować wartość, ale należy wskazać także istotność zarówno każdej z cech, jak i grupy, do której ona należy. Problem ten rozwiązano poprzez wprowadzenie miary wagi istotności cechy. W trakcie badań zauważono, iż ocena oraz jej ważność nie wystarczają do szczegółowej interpretacji otrzymanych w badaniu wyników. Dlatego też należało wprowadzić dodatkowe miary, jakimi są progi. W toku dalszych badań zanotowano potrzebę obserwacji zależności między badanymi kryteriami.

W początkowych badaniach istotne było określenie istotności występowania danego elementu na stronie internetowej. W obliczu rozwoju stron internetowych, a szczególnie interfejsów, a także znacznego przyrostu informacji w witrynach WWW istotne było podjęcie badań nie tylko nad samym występowaniem elementu, ale także nad jego realizacją. Przyrost liczby elementów oraz różnorodność ich realizacji spowodowały potrzebę dołączenia do zbioru badanych elementów trudnych do zmierzenia cech witryn internetowych, jak postrzeganie czy przyjazność.

W przypadku pierwszych badań nad oceną jakości witryn WWW wykorzystywano przede wszystkim proste metody punktowe. Wzrost liczby badanych cech powodował, iż badania stawały się uciążliwe zarówno dla respondentów przez znaczny przyrost pytań, jak i dla badacza przez znaczną ilość danych, jakie należało poddać analizie. Wzrost liczby miar, które należało uwzględnić w badaniach, oraz wzrost znaczenia cech trudno kwantyfikowalnych wymusiły spojrzenie na temat ewaluacji witryn internetowych jako problem wielokryterialny.

Ze względu na: wzrost złożoności grup kryteriów oceny, zwiększenie liczby miar potrzebnych do bardziej precyzyjnej analizy otrzymanych wyników oraz potrzebę uwzględnienia trudnych do zmierzenia pojęć w celu dokonania szczegółowej oceny jakości witryn internetowych wskazane jest zastosowanie metod z grupy wielokryterialnych. Opisanie w analizach przeprowadzonych na potrzeby niniejszej pracy badania jakości witryn WWW z wykorzystaniem wielokryterialnej metody wspomagania decyzji PROMETHEE oraz modelu graficznej reprezentacji danych PROMETHEE-GAIA przyniosły obiecujące wyniki i umożliwiły dokonanie drobiazgowej analizy zwieńczonej przejrzystymi wskazaniem do modelowania witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.



Efekt zastosowania metody PROMETHEE oraz modelu graficznej reprezentacji danych PROMETHEE-GAIA w badaniach jakości witryn WWW można zaobserwować na podstawie prezentowanych poniżej wyników ogólnych zrealizowanego badania.

### **Serwisy polskojęzyczne**

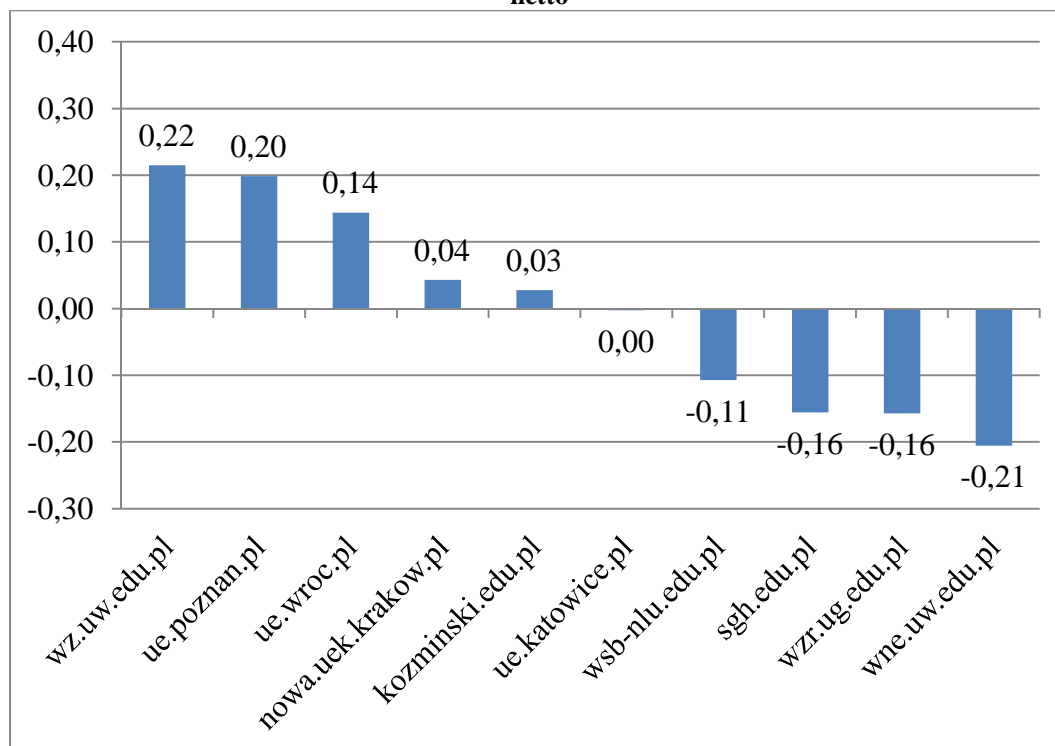
W tabeli numer 101 zaprezentowano ranking polskojęzycznych serwisów internetowych wybranych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

**Tabela 101 Ranking serwisów WWW w oparciu o wartości przepływów netto w badaniu stron polskojęzycznych**

<b>L.p.</b>	<b>Serwisy</b>	<b>Przepływy netto</b>
		<b><math>\Phi</math></b>
1.	wz.uw.edu.pl	0,2150
2.	ue.poznan.pl	0,1987
3.	ue.wroc.pl	0,1440
4.	nowa.uek.krakow.pl	0,0430
5.	kozminski.edu.pl	0,0274
6.	ue.katowice.pl	-0,0028
7.	wsb-nlu.edu.pl	-0,1074
8.	sgh.edu.pl	-0,1555
9.	wzr.ug.edu.pl	-0,1570
10.	wne.uw.edu.pl	-0,2055

**Źródło: Opracowanie własne**

Wartości przedstawione w tabeli 101 zostały zaprezentowane w sposób graficzny na rysunku 59. Rysunek 59 Zestawienie wyników badań strona polskojęzycznych w oparciu o wartości przepływów netto



Źródło: Opracowanie własne

Na rysunku 59 zobrazowano w formie graficznej wartości przepływów netto, jakie zostały uzyskane przez badane serwisy. Do grupy trzech najwyżżej ocenionych w zakresie jakości serwisów internetowych zaliczyć należy: [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) ( $\Phi = 0,22$  pkt), następnie [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) ( $\Phi = 0,20$  pkt) oraz [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) ( $\Phi = 0,14$  pkt). Najmniej korzystnie ocenionym spośród uwzględnionych w badaniu serwisów okazał się [www.wne.uw.edu.pl](http://www.wne.uw.edu.pl) ( $\Phi = -0,21$  pkt), podobnie niskie noty otrzymał [www.wzr.ug.edu.pl](http://www.wzr.ug.edu.pl) ( $\Phi = -0,16$  pkt) i [www.sgh.edu.pl](http://www.sgh.edu.pl) ( $\Phi = -0,16$ ).

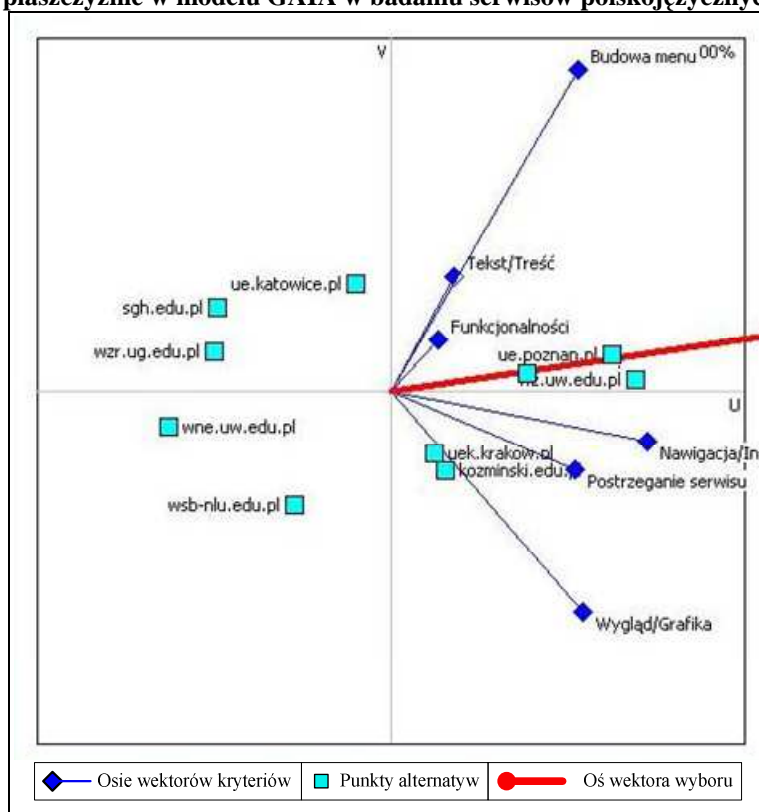
Najwyższa ocena nadana witrynie internetowej Wydziału Zarządzania, ze względu na fakt, iż grupą badawczą byli studenci nadmienionej jednostki może być postrzegana jako swoistego rodzaju „lokalny patriotyzm”. Jednakże należy zauważyć, iż witryna [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) posiada wiele cech świadczących o jej profesjonalnym przygotowaniu, których to nie posiadają pozostałe uwzględnione w badaniu strony WWW. Do najważniejszych cech świadczących o dobrej konstrukcji omawianego serwisu można zaliczyć:

- głębokość menu ograniczona jest do trzech poziomów,
- wyważona ilość pozycji menu na każdym z poziomów,
- przejrzystość wizualizacji,

- zastosowanie, zgodnych z preferencjami użytkowników motywów kolorystycznych,
- zastosowanie nasyconych kolorów,
- prostą strukturę strony,
- przejrzysty, niemal liniowy schemat poruszania się po stronie,
- łatwy do zrozumienia język prezentowanych na stronie tekstów.

Na rysunku 60 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych PROMETHEE-GAIA rzutowanie punktów na płaszczyznę wizualnej reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag w badaniu polskojęzycznych serwisów internetowych.

**Rysunek 60** Prezentacja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu GAIA w badaniu serwisów polskojęzycznych



Źródło: Visual PROMETHEE

### Serwisy anglojęzyczne

W tabeli numer 102 zaprezentowano ranking anglojęzycznych serwisów internetowych wybranych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

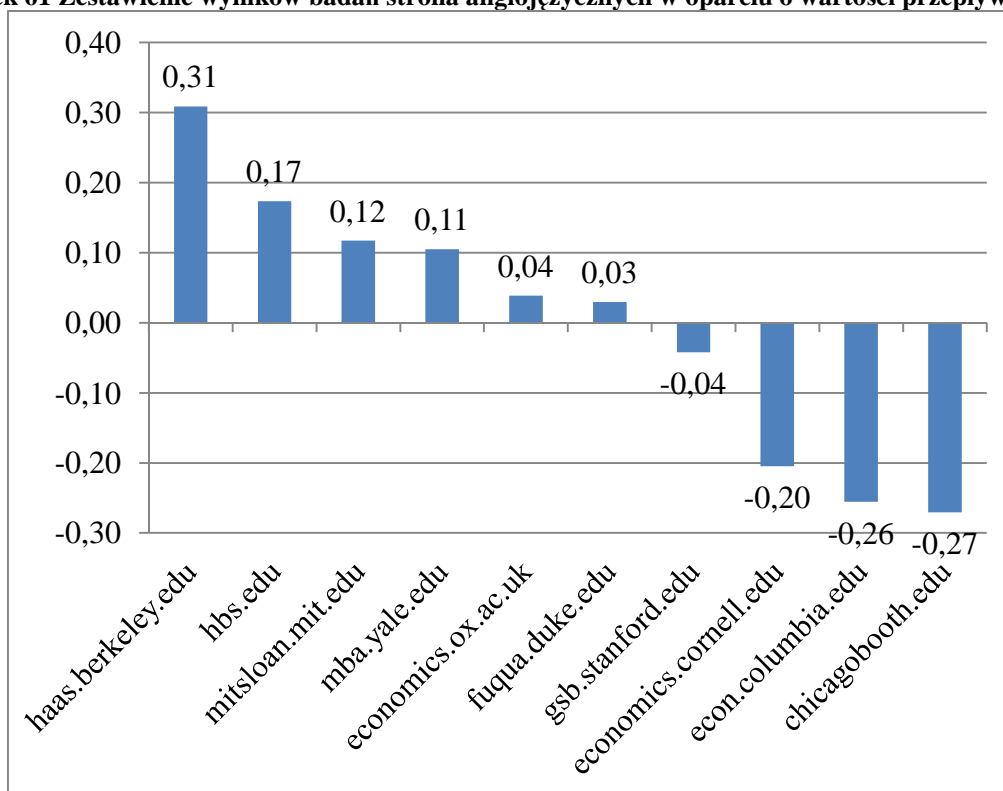
**Tabela 102 Ranking serwisów WWW w oparciu o wartości przepływów netto w badaniu stron anglojęzycznych**

L.p.	Serwisy	Przepływy netto
		$\Phi$
1.	haas.berkeley.edu	0,3088
2.	hbs.edu	0,1736
3.	mitsloan.mit.edu	0,1171
4.	mba.yale.edu	0,1051
5.	economics.ox.ac.uk	0,0387
6.	fuqua.duke.edu	0,0297
7.	gsb.stanford.edu	-0,0422
8.	economics.cornell.edu	-0,2049
9.	econ.columbia.edu	-0,2555
10.	chicagobooth.edu	-0,2704

**Źródło: Opracowanie własne**

Wartości przedstawione w tabeli 102 zostały zaprezentowane w sposób graficzny na rysunku 61.

**Rysunek 61 Zestawienie wyników badań strona anglojęzycznych w oparciu o wartości przepływów netto**



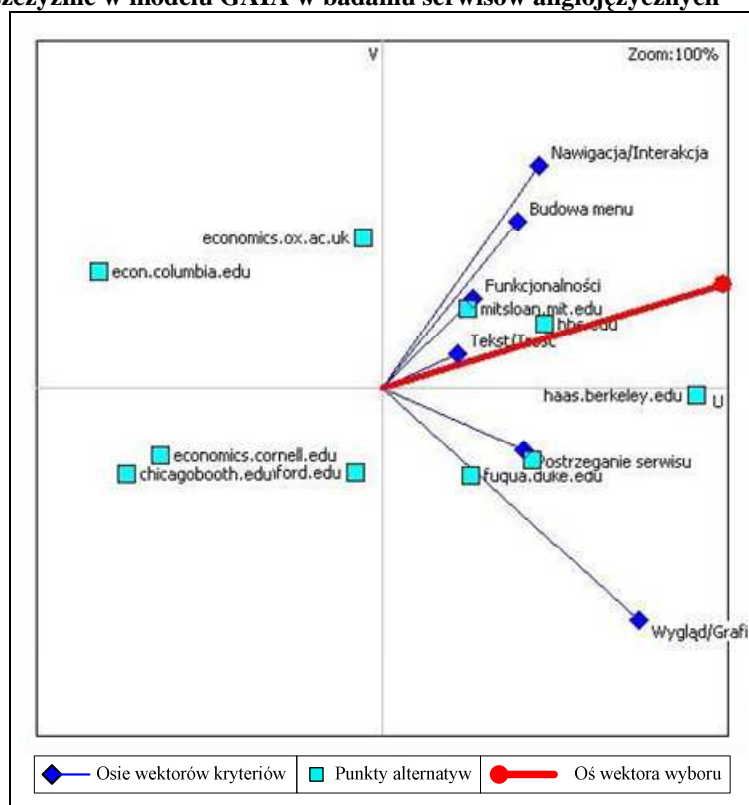
**Źródło: Opracowanie własne**

Na rysunku 61 zobrazowano, w formie graficznej, wartości przepływów netto, jakie zostały uzyskane przez badane serwisy. Do grupy trzech najwyżej ocenionych w zakresie

jakości serwisów internetowych zaliczyć należy: [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) ( $\Phi = 0,31$  pkt), następnie [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) ( $\Phi = 0,17$  pkt) oraz [www.mitsloan.mit.edu](http://www.mitsloan.mit.edu) ( $\Phi = 0,12$  pkt). Najmniej korzystnie ocenionym spośród uwzględnionych w badaniu serwisów okazał się [www.chicagobooth.edu](http://www.chicagobooth.edu) ( $\Phi = -0,27$  pkt), podobnie niską notę otrzymał [www.econ.columbia.edu](http://www.econ.columbia.edu) ( $\Phi = -0,26$  pkt).

Na rysunku 62 zaprezentowano z wykorzystaniem modelu graficznej reprezentacji danych PROMETHEE-GAIA rzutowanie punktów na płaszczyznę wizualnej reprezentacji: alternatyw, kryteriów oraz ich wag w badaniu anglojęzycznych serwisów internetowych.

**Rysunek 62** Prezentacja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu GAIA w badaniu serwisów anglojęzycznych



**Źródło:** Visual PROMETHEE

Warto zauważyć, iż spośród wszystkich dwudziestu przebadanych serwisów najwyżej został oceniony [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) ( $\Phi = 0,31$  pkt). Na drugiej pozycji znajduje się [www.wz.uw.edu.pl](http://www.wz.uw.edu.pl) ( $\Phi = 0,22$  pkt). Trzecim najkorzystniej ocenionym serwisem okazał się być [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) ( $\Phi = 0,20$  pkt).

**2. Wyższą jakość w badaniach, z punktu widzenia trafności analizy wyników na potrzeby projektowania witryn internetowych, dostarcza wykorzystanie metod**

**mieszanych – wielokryterialne metody wspomaganie decyzji, np. PROMETHEE, oraz metoda wywiadu – niż zastosowanie ich oddzielnie.**

### **Uzasadnienie**

W działaniach na potrzeby projektowania witryn internetowej potrzebne jest podjęcie wielu czynności w celu określenia wytycznych mających istotny wpływ na jej przyszły kształt.

W projektowaniu systemów komputerowych wspomagających zarządzanie, a witryna internetowa do takich należy, należy w szerokim zakresie przyjrzeć się potrzebom jej przyszłych użytkowników. Literatura przedmiotu opisuje wiele technik zbierania informacji na temat potrzeb informacyjnych użytkowników. Obok ankiet (kwestionariuszy), obserwacji uczestniczącej, badania szerokiej gamy dokumentacji często stosowana jest technika wywiadów. Badanie z wykorzystaniem metody wywiadów, rozumianej jako bezpośrednia rozmowa, może być źródłem wielu istotnych informacji na temat kształtu przyszłej witryny internetowej. Od osoby, z którą przeprowadzany jest wywiad, oczekiwane jest uzyskanie opinii i odczuć odnośnie do istniejącej witryny WWW lub jej wyobrażenia, celów organizacji jako całości i celów działań jej poszczególnych członków i zespołów. W badaniu należy brać pod uwagę zarówno sformalizowane, jak i niesformalizowane sfery informacyjne organizacji.

Podobnie jak metoda wywiadów dostarcza wielu istotnych informacji na temat przyszłego kształtu witryny internetowej, również działania związane z oceną jakości witryn WWW o podobnej tematyce pozwalają na wyciągnięcie wielu cennych wniosków. W wyniku ewaluacji witryn internetowych przez użytkowników możliwe jest określenie kluczowych dla respondentów elementów wchodzących w jego skład. Dzięki działaniom mającym na celu ewaluację obiektów podobnych z wykorzystaniem metod wielokryterialnych, jak zastosowana w niniejszej pracy PROMETHEE, możliwe jest uzyskanie wytycznych dotyczących nie tylko tego, co jest istotne, ale także w jaki sposób powinno to zostać zrealizowane. Wykorzystanie wspomnianej metody umożliwia także zaobserwowanie potencjalnego występowania zależności między badanymi elementami.

Jak można zauważyć na podstawie rozważań teoretycznych oraz praktycznego przykładu zastosowania przedstawionego w niniejszej rozprawie, konfrontacja wyników analiz dokonanych na podstawie badania z wykorzystaniem metody wielokryterialnej oraz klasycznej metody wywiadów pozwala na osiągnięcie wyższej jakości w modelowaniu witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.

### **3. Wnioski szczegółowe otrzymane na podstawie przeprowadzonych badań doprowadziły do sformułowania grupy wytycznych w zakresie projektowania witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.**

#### **Uzasadnienie**

Na drodze realizacji badań z wykorzystaniem wielokryterialnej metody PROMETHEE oraz zastosowania metody wywiadów otrzymano wiele wskazań do modelowania witryn internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. Poniżej zaprezentowano zestawienie wybranych wniosków z dokonanych analiz, a mianowicie:

- należy starać się, by witryna była w swojej budowie: prosta, jednoznaczna i przejrzysta, a informacje dobrane w precyzyjny sposób,
- należy używać wyraźnej gradacji wielkości poziomów elementów w hierarchii menu,
- w przypadku dłuższych tekstów należy stosować mechanizmy umożliwiające wybór, który fragment tekstu ma zostać wyświetlony,
- zmiany w witrynie internetowej dokonywane w cyklicznych odstępach czasu, jeśli nie są prowadzone jako całkowita przebudowa, powinny dotyczyć przynajmniej aspektów wizualnych,
- nie należy stosować znacznej liczby pozycji menu na żadnym z poziomów,
- zalecane jest stosowanie niedużej liczby bloków tekstu czy reklam,
- istotne jest użycie elementów wspomagających poruszanie się po witrynie,
- ważne jest zastosowanie tego samego sposobu poruszania się po witrynie zarówno w serwisie głównym, jak i w zależnych,
- utrzymanie jednakowego schematu nawigowania na wszystkich stronach witryny, także witrynach zależnych,
- witryna internetowa powinna być dopracowana szczególnie w obszarach schematu prezentacji informacji oraz w aspekcie wizualizacji.

#### **Wykazanie udowodnienia tezy**

Wykazanie udowodnienia tezy niniejszej pracy zostało oparte na dowiedzeniu słuszności trzech hipotez roboczych.

Osiągnięcie założonego celu wymagało przybliżenia głównych aspektów związanych z projektowaniem informacyjnych witryn WWW. Istotnym elementem mającym wpływ na proces modelowania witryny internetowej są wskazania wynikające z metody opartej na doświadczeniach użytkowników (ang. *user experience design for Web pages*), będącej

jednym ze współczesnych sposobów podejścia do tego zagadnienia. Wspomniana koncepcja oraz badania literaturowe nad tematyką projektowania witryn WWW umożliwiły nakreślenie struktury kryteriów i subkryteriów, jakie należy uwzględnić w ocenie jakości istniejących witryn internetowych. Wymienione elementy zostały przedstawione w pierwszym rozdziale niniejszej dysertacji.

**Hipoteza 1: Ocena ex post istniejących witryn internetowych wydziałów uczelni wyższych o profilu ekonomicznym z punktu widzenia użytkowników dostarcza najlepszych wzorców do ich modelowania.**

Witryna internetowa nigdy nie jest postrzegana przez użytkowników jako samodzielny twór w przestrzeni Internetu. Postrzeganie jej kształtuje się poprzez porównanie jej do innych o podobnej tematyce lub do stron WWW organizacji będących w grupie bezpośredniej lub pośredniej konkurencji. Tak podzielone witryny, które zdaniem niedoświadczonego obserwatora mogą być postrzegane, szczególnie w obszarze wizualizacji, jako odmienne, są w rzeczywistości podobne do siebie pod wieloma względami. Zauważalny poziom podobieństwa jest podstawą do porównania poprzez dokonanie oceny ich jakości. Należy zaznaczyć, iż ze względu na złożony charakter zagadnienia ewaluacji witryn internetowych do jej przeprowadzenia zasadne jest zastosowanie metody z grupy wielokryterialnych.

Przedstawiony tok rozumowania zdeterminował przyjęcie następującej konstrukcji dysertacji w celu udowodnienia słuszności przyjętej tezy roboczej. W rozdziale drugim niniejszej pracy dokonano porównania wybranych metod oceny jakości witryn internetowych, a następnie wybrano najkorzystniejszą z punktu widzenia założonych celów pracy. Trzeci rozdział pracy obejmuje prezentację przeprowadzonych badań oceny jakości witryn internetowych z wykorzystaniem wybranej metody. Przedstawienie wyników zostało uzupełnione o ich interpretację. Tak otrzymane informacje posłużyły do stworzenia grupy najlepszych wzorców do modelowania witryn uczelni wyższych o profilu ekonomicznym. W związku z powyższym uważa się, iż przyjęta hipoteza robocza została udowodniona.

**Hipoteza 2: Analiza ex ante potrzeb użytkowników umożliwia stworzenie założeń i koncepcji modelowej wzorcowej witryny internetowej wydziału/uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.**

W modelowaniu witryn internetowych organizacji, obok odniesienia się do witryn WWW o podobnej tematyce, ważne jest poznanie potrzeb jej użytkowników. Potrzeby te należy rozumieć jako występowanie danych elementów w witrynie oraz sposób ich realizacji



(działania). Przy formułowaniu zbioru oczekiwań użytkowników witryny internetowej nie można pominąć wskazań wynikających z celów organizacji. Poznanie potrzeb użytkowników umożliwiło stworzenie założeń i koncepcji modelowej witryny internetowej uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.

Przyjęty tok rozumowania zdeterminował przeprowadzenie badania potrzeb użytkowników witryny organizacji, co zostało przedstawione w rozdziale czwartym niniejszej pracy. Założony cel został osiągnięty z wykorzystaniem metody zogniskowanych wywiadów grupowych (fokusów). Analiza otrzymanych wyników dostarczyła niezbędnych informacji potrzebnych do stworzenia wytycznych (dobrych praktyk) do modelowania witryny internetowej uczelni wyższej o profilu ekonomicznym. W związku z powyższym uważa się, iż przyjęta druga hipoteza robocza została udowodniona.

### **Hipoteza 3: Konfrontacja obu metod pozwala osiągnąć lepszą jakość modelowanych witryn internetowych uczelni wyższej o profilu ekonomicznym.**

Dokonanie konfrontacji otrzymanych wyników badań uzyskanych w rezultacie zastosowania metod analizy jakości witryn internetowych o danej tematyce oraz wyników bezpośredniej analizy projektowej ich zakresu funkcjonalnego umożliwiło budowę wypadkowego (kompromisowego) modelu logicznej witryny WWW o wyższej jakości z punktu widzenia wymagań użytkownika końcowego (ostateczna postać serwisu dostosowana do jego potrzeb). Zestawienie wyników analiz zamieszczono w rozdziale piątym niniejszej pracy. W związku z powyższym uważa się, iż przyjęta trzecia hipoteza robocza została udowodniona.

Przedstawione powyżej dowody trzech hipotez roboczych dowodzą słuszności tezy niniejszej dysertacji: **identyfikacja grupy cech oraz sposobu ich realizacji umożliwia wyznaczenie wytycznych (dobrych praktyk) do modelowania witryn WWW wydziałów lub uczelni wyższych o profilu ekonomicznym.**

Udowodnienie tezy niniejszej pracy nastąpiło poprzez prezentację wytycznych (dobrych praktyk) do modelowania omawianego typu witryn WWW. Wspomniany zbiór przedstawiono w rozdziale piątym dysertacji.

### **Kierunki dalszych badań**

Zaprezentowane w niniejszej pracy wybrane aspekty projektowania witryn internetowych, wytyczne wynikające z doświadczenia użytkownika (ang. *user experience design*), przegląd wybranych metod oceny jakości witryn internetowych oraz analiza otrzymanych wyników

badan wskazują na potrzebę prowadzenia dalszych badań zarówno literaturowych, jak i empirycznych w następujących obszarach.

1. W badaniach jakości witryn internetowych to użytkownik wraz z przesłankami wynikającymi z jego doświadczeń staje w centrum zainteresowania projektantów. Dlatego należy poszerzyć kryteria ewaluacji jakości witryn internetowych o aspekty psychologiczne. W związku z tym istotne wydaje się rozpoczęcie badań nad identyfikacją oraz określeniem wagi znaczenia aspektów psychologicznych w ocenie jakości witryn internetowych;
2. Współczesny użytkownik witryn WWW nie jest już sam w kontakcie z rzeczywistością wirtualną. Powstanie, wzrost liczby oraz znaczenia witryn społecznościowych, np. [www.facebook.pl](http://www.facebook.pl), nie może nie mieć wpływu na ocenę witryny WWW. W związku z tym właściwe wydaje się rozpoczęcie badań nad identyfikacją i określeniem siły znaczenia aspektów socjologicznych w ocenie jakości witryn internetowych. Kierunek ten wydaje się mieć tym większe znaczenie, że na podstawie literatury przedmiotu zauważalny jest rozwój organizacji wirtualnych;
3. W odwołaniu do narzędzi i metod badania jakości witryn internetowych prezentowanych w literaturze przedmiotu nie występuje przyjęty przez środowisko zarówno badaczy jakości witryn internetowych, jak i projektantów witryn WWW kanon cech, jakie należy uwzględnić w badaniach. Obecnie dobór kryteriów do każdego badania, z wyłączeniem kilku wybranych cech o charakterze ogólnym, jest uznaniowy. W związku z tym właściwe wydaje się rozpoczęcie prac nad stworzeniem tego typu zestawienia cech;
4. Jak pokazano w niniejszej rozprawie, badanie jakości witryn internetowych jest problemem wielokryterialnym. W związku z tym istnieje zauważalna potrzeba rozwinięcia badań nad możliwością zastosowania innych niż opisane w niniejszej pracy metod nadmienionego typu do ewaluacji jakości witryn WWW.
5. Na podstawie luźnych obserwacji poczynionych podczas prowadzenia badań na potrzeby niniejszej pracy stwierdzono, iż w przypadku niektórych witryn WWW występuje pewien poziom zauważalnej symetrii między różnymi elementami witryny internetowej. W związku z powyższym właściwe wydaje się rozpoczęcie badań nad występowaniem i siłą znaczenia porządku składowych witryny internetowej.



## Bibliografia

1. Abdinnour-Helm S. F., Chaparro B. S., Farmer S. M., *Using the end-user computing satisfaction (EUCS) instrument to measure satisfaction with a web site*, "Decision Sciences", Nr 2, 2005, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/Wiley/onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5414.2005.00076.x/pdf>.
2. Achour H., Bensedrine H., *An evaluation of internet banking and online brokerage in Tunisia*, 2005, [online], <http://medforist.grenoble-em.com/Contenus/Conference%Amman%20EBEL%2005/pdf/25.pdf>.
3. Adamus W., Łask P., *Zastosowanie metody AHP do wyboru umiejscowienia nadzoru nad rynkiem finansowym*, „Bank i Kredyt”, Nr 41, 2010.
4. Ash T., *Strona docelowa, optymalizacja, testy, konwersja*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009.
5. Athawale V.M., Chakraborty S., *Facility location selection using PROMETHEE II method* [online], <http://www.iieom.org/paper/123%20Shankar%20Chakraborty.pdf>.
6. Barnes S.J., *Interactive E-Government: Evaluating the web site of the UK Inland Revenue* [online], <http://www.webqual.co.uk/papers/inlandrevenue.pdf>.
7. Barnes S.J., Liu K., Vidgen R.T., *Evaluating wap news sites: the webqual/m approach*, [online], [http://www.csrc.lse.ac.uk/Support/ECIS2001/pdf/035\\_Barnes.pdf](http://www.csrc.lse.ac.uk/Support/ECIS2001/pdf/035_Barnes.pdf), 2011.11.01.
8. Barnes S.J., Vidgen R.T., *An integrative approach to the assessment of e-commerce quality*, School of Management, University of Bath, UK, [online], <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, 2011.11.20.
9. Barnes S.J., Vidgen R.T., *Assessing the quality of auction web sites*, School of Management, University of Bath, [online], <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, 2011.11.20.
10. Barnes S.J., Vidgen R.T., *Data triangulation and web quality metrics: A case study in e-government. EQual*, "Information & Management", Ides Group Publishing, 2005.
11. Barnes S.J., Vidgen R.T., *Measuring Web site quality improvements: a case study of the forum on strategic management knowledge exchange*. School of Management, University of Bath, UK, <http://www.webqual.co.uk/papers.htm>, 2011.11.20.
12. Barnes S.J., Vidgen R.T., *The eQual approach to the assessment of e-commerce quality: A longitudinal study of internet bookstores*, Web Engineering: Principles and Techniques, Ides Group Publishing, 2005.

13. Barnes S.J., Vidgen R.T., *WebQual: An exploration of Web-site quality* [online], [http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/web\\_quality.pdf](http://homepage.ufp.pt/lmbg/formacao/web_quality.pdf).
14. Brans J.P., Mareschal B. *PROMETHEE methods*, [w:] Figueira J., Greco S., Ehrgott M., *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the art surveys*, Springer, 2005, [online], <http://www.inf.unideb.hu/valseg/dolgozok/anett.racz/docs/DSS/Promethee.pdf>.
15. Beaird J., *Niezawodne zasady web designu: projektowanie spektakularnych witryn internetowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012.
16. Bednarska J. i in., *AHP w zarządzaniu zasobami ludzkimi*, [materiały z konferencji: Konferencja Komputerowo Zintegrowane Zarządzanie], Zakopane 2006.
17. Begier B., *Inżynieria oprogramowania - problematyka jakości*. Politechnika Poznańska, Poznań 1999.
18. Benjamin P.-C. Y., Wan Y.-W., *Design and evaluation of improvement method on the web information navigation – A stochastic search approach*, [online], “Decision Support Systems”, Nr 49, 2010, <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0167923609002607/1-s2.0-S0167923609002607-main.pdf>.
19. Bigne J.E., Martinez C., Miquel A.L., *SERVQUAL Reliability and validity in travel agencies*, “Annals of Tourism Research”, Nr 1, 2003.
20. Bisdorff R., Meyer P., Roubens M., *A bipolar-valued outranking method for the choice problem* [online], <http://sma.uni.lu/bisdorffOld/HyperKernels.pdf>.
21. Buchanan J., Sheppard P., Lamsade D. V. *Project ranking using ELECTRE III* [online], <http://130.217.168.130/departments/staff/jtb/Electwp.pdf>.
22. Bochmann G. Von, *High-level design for user and component interfaces*, “Knowledge-Based Systems”, Nr 17, 2004, [online], <http://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0950705104000486/1-s2.0-S0950705104000486-main.pdf>.
23. Budzyński R., Stolarska M., *Aspekty merytoryczne oceny witryn internetowych*, [w:] Bojar W., Budzyński R., Straszak A., Januszewski A., „Studia i Materiały”, Nr 16, 2008, Bydgoszcz 2008, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_16\\_USA.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_16_USA.pdf).
24. Cavallaro F., *An integrated multi-criteria system to assess sustainable energy Options: an application of the Promethee method* [online], [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=666741](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=666741). SSRN-id666741.pdf.
25. Callahan E., *Strony WWW, wademekum praktyka*, Wydawnictwo RM, Warszawa 2001.
26. Chena S. Y., Macrediea R., *Web-based interaction: A review of three important human factors*, “International Journal of Information Management” Nr 30, 2010, [online],

<https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0268401210000344/1-s2.0-S0268401210000344-main.pdf>.

27. Chmielarz W., *Analysis and evaluation of selected internet groceries*, [w:] Korczak J., Dudycz H., Dyczkowski M., *Advanced information technologies for management - AITM 2010*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010.
28. Chmielarz W., *Analiza i ocena wybranych internetowych sklepów spożywczych*, [w:] „Problemy zarządzania” Nr 1/2011, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania, Warszawa 2011.
29. Chmielarz W., *Analiza metodyk porównania witryn internetowych na przykładzie branży odzieżowo-obuwniczej* [online], [http://www.pszw.edu.pl/eng/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_10\\_USA.pdf](http://www.pszw.edu.pl/eng/images/stories/ksiazki/pdf/T_10_USA.pdf).
30. Chmielarz W., *Handel elektroniczny nie tylko w gospodarce wirtualnej*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2001.
31. Chmielarz W., *Methods of comparative analysis of electronic bankings' websides*. Case of Poland, [w:] Groust G., Kotsis G., Risak V., Rozsenich N., Zinterhof P., (red.), 1-st CEE Symposium on Business Informatics, Österreichische Computer Gesellschaft, Vienna 2009.
32. Chmielarz W., *Metody oceny witryn banków internetowych w zakresie obsługi klienta indywidualnego*, „Rachunkowość bankowa”, Nr 3, 2008.
33. Chmielarz W., *Metody oceny wybranych księgarni internetowych* [online], [http://ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk\\_pdf\\_2010/28\\_Chmielarz\\_W.pdf](http://ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2010/28_Chmielarz_W.pdf).
34. Chmielarz W., *Metodyczne problemy oceny witryn bankowości elektronicznej*, [materiały z konferencji: Technologie mobilne i internetowe oraz systemy e-biznesu, Systemy Wspomagania Organizacji, Akademia Ekonomiczna], Katowice 2009.
35. Chmielarz W., (red.) *Modele efektywnych zastosowań elektronicznego biznesu w sektorach gospodarki polskiej*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno - Informatycznej, Warszawa 2007.
36. Chmielarz W., *Ocena użyteczności internetowych witryn sklepów komputerowych*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 13, 2008.
37. Chmielarz W., *Koncepcja ekspertowego systemu oceny i selekcji witryn internetowych*, [w:] Gołuchowski J., Filipczak B., (red.), *Wiedza i komunikacja w innowacyjnych organizacjach. Systemy ekspertowe - wczoraj, dziś, jutro*. Prace Naukowe UE w Katowicach, Wydawnictwo UE w Katowicach, Katowice 2010.

38. Chmielarz W., *Problemy oceny witryn bankowości elektronicznej dla klienta indywidualnego wybranych banków w Polsce*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 16, 2008.
39. Chmielarz W., *Problemy projektowania struktury logicznej i grafiki strony internetowych*, [w:] Niedzielska E., Dudycz H., Dyczkowski M., (red.), *Nowoczesne technologie informacyjne w zarządzaniu*, Akademia Ekonomiczna im. Karola Adamieckiego we Wrocławiu, Wrocław 2002.
40. Chmielarz W., *Systemy biznesu elektronicznego*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007.
41. Chmielarz W., *Zagadnienia analizy i projektowania informatycznych systemów wspomagających zarządzanie*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2000.
42. Chmielarz W., Szumski O., Zborowski M., *Kompleksowe metody ewaluacji jakości serwisów internetowych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011.
43. Chun-Cheng H., *Factors affecting webpage's visual interface design and style*, “Procedia Computer Science”, Nr 3, 2011, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S187705091100010X/1-s2.0-S187705091100010X-main.pdf>.
44. Colborne G., *Prostota i użyteczność: projektowanie rozwiązań internetowych mobilnych i interaktywnych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011.
45. Cooper A., Reimann R., Cronin D., *About Face 3, the essential of interaction design*, Wiley Publishing, Inc., Indiana USA, 2007.
46. Ćwiąkała-Małys A., *Zastosowanie taksonomii wrocławskiej w analizie porównawczej publicznych uczelni akademickich*, „Badania Operacyjne i Decyzje”, Nr 1, 2009.
47. David R. D., *Web navigation and the behavioral effects of constantly visible site maps*, [online], “Interacting with Computers”, Nr 14, 2002, <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0953543802000243/1-s2.0-S0953543802000243-main.pdf>.
48. Dran G. M. Von, Zhang P., Small R., *Quality websites: An application of the Kano Model to website design*, “Proceedings of the Fifth Americas Conference on International Systems”, 1999.
49. Duyne D. K. Van, Landay J. A., Hong J. I., *The Design of Sites, Patterns, Principles and Processes for Crafting a Customer-Centered Web Experience*, Addison-Wesley, Boston 1999.

50. Filipczyk B., Gołuchowski J. (red.), *Tworzenie aplikacji internetowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2008.
51. Frankowski P., *Firmowa strona WWW, idee, strategia, realizacja*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.
52. Garrett J. J., *The Elements of User Experience, User-Centered Design for The Web*, New Riders, Aiga, New York 2003.
53. Górecka D., *Wielokryterialne wspomaganie wyboru projektów europejskich*, [doktorat Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu], Toruń 2009.
54. Górecka D., Muszyńska J., *Analiza przestrzenna innowacyjności polskich regionów*, Acta Universitatis Lodzensis, Folia oeconomica 253, 2011 [online], <http://dSPACE.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/646/55-70.pdf?sequence=1>.
55. Grabisch M., Greco S., Pirlot M., *Bipolar and bivariate models in multi-criteria decision analysis: descriptive and constructive approaches* [online], <http://hal.inria.fr/docs/00/34/03/74/PDF/ijis08-bipolar.pdf>.
56. Hamol A., Mantura W., *Zarządzanie jakością – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, [w:] Wolniak R., Skotnicka B., *Metody i narzędzia zarządzania jakością, teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
57. Hellwig Z., Ostasiewicz S., Siedlecka U., Siedlecki J., *Studia nad rozwojem gospodarczym polski (analizy taksonometryczne)*, Instytut Rozwoju i Studiów Strategicznych, Warszawa 1994.
58. Helms J W., Arthur J. D., Hix D., Hartson H. R., *A field study of the Wheel—a usability engineering process model*, “The Journal of Systems and Software” Nr 79, 2006, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S016412120500138X/1-s2.0-S016412120500138X-main.pdf>.
59. Ho-Leung R., *Using Analytic Hierarchy Process (AHP) Method to prioritise human resources in substitution problem*, [online], [http://www.journal.au.edu/ijcim/2001/jan01/article\\_4.pdf](http://www.journal.au.edu/ijcim/2001/jan01/article_4.pdf).
60. Honert R. C. Van der, *Decisional power in group decision making: A note the allocation of group member's weights in the multiplicative AHP and Smart*, “Groupn Decision and Negotiation”, Nr 10, 2001.
61. Iivari J., Iivari N., *Varieties of user-centredness: an analysis of four systems development methods*, “Info Systems Journal”, Nr 21, 2011, [online],



<http://han.buw.uw.edu.pl/han/Wiley/onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2575.2010.00351.x/pdf>.

62. ISO 9126: International Organisation for Standardisation, ISO/IEC IS 9126: Information Technology - Software Product Evaluation - Quality Characteristics and Guide Lines for Their Use. Genewa 1991.
63. Jankowski J., *Zastosowanie metod analizy wielowymiarowej w procesie optymalizacji witryn internetowych zorientowanych na efekty*, [w:] Januszewski A., „Studia i Materiały”, Nr 37, 2008, Bydgoszcz 2008, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_37.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_37.pdf).
64. Kalbach J., *Projektowanie nawigacji strony WWW: optymalizacja funkcjonalności witryny*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008.
65. Kasperski M., Boguska-Torbicz A., *Projektowanie stron WWW: użyteczność w praktyce*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008.
66. Kisielnicki J. *MIS systemy informatyczne zarządzania*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2009.
67. Kisielnicki J., Pańkowska M., Sroka H., *Zintegrowane systemy informatyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
68. Korzewska-Gubała E., *Wspomaganie decyzji wielokryterialnych: system BI-POLAR*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, nr 551, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1991.
69. Krug S., *Przetestuj ją sam! O funkcjonalności stron internetowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.
70. Krug S., *Nie każ mi myśleć! O życiowym podejściu do funkcjonalności stron internetowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2006.
71. Krzemień E., Wolniak R., *Zastosowanie komputerowego wspomagania w metodzie QFD* [online], „Problemy Jakości” Nr 7, 2001, [republika.pl/keraunos3/2001\\_2.pdf](http://republika.pl/keraunos3/2001_2.pdf).
72. Kvale S., *Prowadzenie wywiadów: niezbędnik badacza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
73. Kwiesielewicz M., *Przegląd metod wieloatrybutowych wspomagających podejmowanie decyzji*, Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1998.
74. Kwiseok K., Cookhwan K., *How to design personalization in a context of customer retention: Who personalizes what and to what extent?* [online], “Electronic Commerce Research and Applications”, Nr 11, 2012, <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S1567422311000238/1-s2.0-S1567422311000238-main.pdf>.

75. Lange-Sadzińska K., *Architektura informacji w praktyce*, [w:] Niedźwiedziński M., (red.), „Studia i Materiały”, Nr 53, 2011, Bydgoszcz 2011, [online], [http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T\\_53.pdf](http://www.pszw.edu.pl/images/stories/ksiazki/pdf/T_53.pdf).
76. Lazar J., *User-Centered web development*, Jones & Baret Publishers, Boston 2008.
77. Li H., Liu Y., Suomi R., *Measurement of e-service quality: An empirical study on online travel service*, [w:] “Proceedings of 17th European Conference on International Systems”, 2009.
78. Lichwa K., *Analizy proces hierarchiczny jako narzędzie podejmowania strategicznych decyzji w warunkach niepewności na przykładzie menedżerów organizacji publicznych* [online], [http://zif.wzr.pl/pim/2012\\_1\\_2\\_48.pdf](http://zif.wzr.pl/pim/2012_1_2_48.pdf).
79. Łogwiniuk K., *Zastosowanie metod taksonomicznych w analizie porównawczej dostępu do infrastruktury ICT przez młodzież szkolną w Polsce*, [online], „Economy and Management”, Nr 1, 2011, [http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-article-BSL8-0018-0006?q=0aa7cba6-4cf6-42b2-a9bf-10ffc34d6c08\\$1&qt=IN\\_PAGE.pdf](http://yadda.icm.edu.pl/yadda/element/bwmeta1.element.baztech-article-BSL8-0018-0006?q=0aa7cba6-4cf6-42b2-a9bf-10ffc34d6c08$1&qt=IN_PAGE.pdf),
80. Macias J. A., Paterno F., *Customization of web applications through an intelligent environment exploiting logical interface descriptions*, “Interacting with Computers”, Nr 20, 2008, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0953543807000574/1-s2.0-S0953543807000574-main.pdf>.
81. Marasek K., Sikorski M. (red.), *Interfejs użytkownika: Kansei w praktyce*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2006.
82. Mareschal B., *A multicriteria approach to decision aid: Promethee & gaia*, [online], [http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBetd-06162008-172523/unrestricted/Annexe\\_PROMETHEE.pdf](http://theses.ulb.ac.be/ETD-db/collection/available/ULBetd-06162008-172523/unrestricted/Annexe_PROMETHEE.pdf).
83. Mc Tear M. F., *Intelligent interface technology: from theory to reality?* “Interacting with Computers”, Nr 12, 2000, str. 328, [online], <http://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0953543899000028/1-s2.0-S0953543899000028-main.pdf>.
84. Meixner O., *An illustrated guide to the analytic hierarchy process*, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna 2005, [online], <http://www.boku.ac.at/mi/ahp/ahptutorial.pdf>.
85. Meyer P., Bisdorff R., *Exploitation of a bipolar-valued outranking relation for the choice of k-best alternatives*, [online], <http://public.enst-bretagne.fr/~pmeyer/articles/pdf/smaPreprint/pm-wp-07-02-v01.pdf>.

86. Michaliski A., *Wykorzystanie technologii i systemów informatycznych w procesach decyzyjnych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
87. Migdadi Y.K., *Quantitative evaluation of the internet Banking service encounter's quality: Comparative study between Jordan and the UK Retail Banks*, "Journal of Internet Banking and Commerce", Nr 13, 2008.
88. Milani A. S., Shanian A., El-lahham C., *Using different ELECTRE methods in strategic planning in the presence of human behavioral resistance* [online], <http://www.hindawi.com/journals/ads/2006/010936/abs/010936.pdf>.
89. Minocha S., Dawson L., Roberts D., Peter M., *E-SEQUAL: A customer-center approach to providing value in e-commerce environments*, "Technical Report", Nr 12, 2004, Department of computing, The Open University.
90. Miszczak M., *Metody identyfikacji klienta i jego potrzeb stosowane w marketingu relacji*, [w:] Gonciarski W., (red.), *Zarządzanie w warunkach gospodarki cyfrowej*, Wydawnictwo Wojskowej Akademii Technicznej, Warszawa 2010,
91. Nielsen J., *Funkcjonalności stron WWW: 50 witryn bez sekretów*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2008.
92. Nielsen J., *Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2003.
93. Nielsen J., *Usability 101: Introduction to Usability*, [online], [http://www.hh.se/download/18.5173bcf712de11663378000958/1297070536690/diskussionsuppgift\\_F5\\_nielsen.pdf](http://www.hh.se/download/18.5173bcf712de11663378000958/1297070536690/diskussionsuppgift_F5_nielsen.pdf).
94. Nielsen J., Pernice K., *Eyetracking web usability*, Nielsen Norman Group, Berkeley 2010.
95. Nielsen J., *Usability Engineering*, Academic Press, 1993 San Francisco USA.
96. Nojszewski D., *Architektura informacji w kontekście budowy przestrzeni informacyjnej sieciowych systemów informacyjnych*, [online], <http://www.zsi.pwr.wroc.pl/zsi/missi2004/pdf/Nojszewski%20Dariusz.pdf>.
97. Olszówka K., *Personalizacja portali korporacyjnych czyli dostosowanie portalu do preferencji zidentyfikowanego użytkownika*, [w:] Sobieska-Karpińska J., (red.), *Informatyka ekonomiczna. Informatyka w zarządzaniu*, Nr 15, 2010, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010.
98. Olszak C. M., Ziemia E., (red.), *Strategie i modele gospodarki elektronicznej*, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2007.

99. Paliwoda-Pękosz G., *Przegląd metod wykorzystywanych w systemach personalizacji serwisów internetowych*, [w:], Kisielnicki J., (red.), *Informatyka w globalnym świecie*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2006.
100. Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L., *SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring computer perception of service quality*, "Journal of retailing", Nr 1, 1988.
101. Parasuraman A., Zeithaml V. A., Malhotra A., *E-S-QUAL A multiple-item scale for assessing electronic service quality*, "Journal of service research", Nr 10, 2005.
102. Pergoł M., Czerw A., *Zastosowanie Analizy Hierarchicznej Procesów (AHP) do podejmowania decyzji w ochronie zdrowia* [online], [http://www.sgh.waw.pl/kolegia/kzif/pozostale/zeszyty\\_naukowe/z.93.pdf](http://www.sgh.waw.pl/kolegia/kzif/pozostale/zeszyty_naukowe/z.93.pdf).
103. Pisz I., *Ocena efektywności budowy lub modernizacji projektów informatycznych w przedsiębiorstwach*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 19, 2009.
104. Pociecha J., *Rozwój metod taksonomicznych i ich zastosowań w badaniach społeczno-ekonomicznych*, [online], [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ\\_Rozwoj\\_metod\\_taksonomicznych.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ_Rozwoj_metod_taksonomicznych.pdf).
105. Postelnicu C.C., Girbacia F., Talaba D., *EOG-based visual navigation interface development*, "Expert Systems with Applications", Nr 39, 2012, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0957417412004770/1-s2.0-S0957417412004770-main.pdf>.
106. Redish J.G., *Letting go of the words, writing web content that works*, Morgan Kaufmann Publishers, Kanada, 2007.
107. Reppesgaard L., *Imperium Google, Google zna Cię lepiej niż sądzisz ...*, Wydawnictwo BC.edu, Warszawa 2009.
108. ReVelle J.B., Moran J.W., Cox Ch. A. *The QFD handbook*, Wiley, USA 1998.
109. Roberts M. L., *Internet Marketing: Integrating Online and Offline Strategies*, McGraw-Hill/Irwin 2003.
110. Rosenfeld L., Morville P., *Architektura informacji w serwisach internetowych. Projektowanie dużych serwisów internetowych*. Helion, Gliwice 2003.
111. Roy B., McCord M. R., *Multicriteria methodology for decision aiding. Planning, priority setting, resources allocation*, Springer-Verlag 1996.
112. Saaty T.L., *Fundamentals of the Analytic network process*, ISAHp, Kobe nr 8, 1999.

113. Saaty T.L., *How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process*, "European Journal of Operational Research", Nr 48, 1990.
114. Saaty T. L., Vargas L. G., *Models, methods, concepts & applications of the Analytic Hierarchy Process*, Springer-Verlag, 2001.
115. Shuen A., *Web 2.0: A strategy guide*, O'Reilly Media, Inc., 2008.
116. Sikorski M., *Interakcja człowiek-komputer*, Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa 2010.
117. Sikorski M., *Zastosowanie metody GFD do doskonalenia jakości użytkowej wybranego serwisu WWW*, [materiał pomocniczy na seminarium dyplomowe (do wykonywania pracy dyplomowej stopnia inżynierskiego)], Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii, Gdańsk 2003.
118. Skroban K., *Analiza potrzeb i wymagań*, [w:] Zawila-Niedźwiecki J., Rostek K., Gąsiorowicz A., (red.), *Informatyka gospodarcza*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
119. Stachowiak K., *Wielokryterialna analiza decyzyjna w badaniach przestrzenno-ekonomicznych*, [w:] Rogacki H., (red.), *Możliwości i ograniczenia zastosowań metod badawczych w geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarce przestrzennej*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2002.
120. Staś T., *Możliwości wykorzystania technik ewaluacyjnych w rekomendowaniu zasobów portali internetowych*, [w:], Ziemia E., (red.), *Technologie i systemy informatyczne w organizacjach gospodarki opartej na wiedzy*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2008.
121. Śmiałkowska B., Dudek T., *Ocena metod wersjowania baz i hurtowni danych*, „Studia i Materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 19, 2009.
122. Tervonen T., Figueira J., Lahdelma R., Salminen P., *An inverse approach for ELECTRE III* [online], [http://www.inescc.pt/documentos/20\\_2004\\_revisto.pdf](http://www.inescc.pt/documentos/20_2004_revisto.pdf).
123. Trzaskalik T., *Metody rankingowe w wielokryterialnym podejmowaniu decyzji*, [w:] *Metody wielokryterialnego wyboru i konstrukcji rankingów uwzględniających cele regionalne związane z realizacją Narodowej Strategii Spójności*, „Raport Techniczny”, Nr RT-07, 2009.
124. Trzaskalik T., *Wprowadzenie do badań operacyjnych z komputerem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
125. Wątróbski J., Stolarska M., *Modele oceny gotowości informacyjnej w systemach klasy SIK*, „Studia i materiały Polskiego Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą”, Nr 19, 2009.

126. Winiarski J., *Analiza możliwości zastosowania metody AHP do oceny ryzyka w projektach z branży IT*, [online], [http://wses-zeszyty.pl/zeszyty/zeszyt\\_6.pdf](http://wses-zeszyty.pl/zeszyty/zeszyt_6.pdf).
127. Wit B., *Interface użytkownika w warstwowch aplikacjach internetowych* [w:] Miłosz M., (red.), *Aplikacje internetowe – od teorii do praktyki*, Polskie Towarzystwo Informatyczne, Warszawa 2008.
128. Wrycza-Bekier J., *Webwriting: profesjonalne tworzenie tekstów dla Internetu*, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.
129. Wolniak R., Skotnicka B., *Metody i narzędzia zarządzania jakością, teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
130. Woźniak M., *Zarządzanie tworzeniem użytecznego produktu IT - aspekt użytkownika i jego oczekiwań*, [w:] Sobieska-Karpińska J., Chomiak-Orsa I., Sroka H., (red.), *Informatyka ekonomiczna. Systemy informacyjne w zarządzaniu. Zastosowania praktyczne*, Nr 18, 2010, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2010.
131. Wysocki F., *Metody taksonometryczne w rozpoznawaniu typów ekonomicznych rolnictwa i obszarów wiejskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2010.
132. Yoo B., Donthu N., *Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site (SITEQUAL)*, "Quarterly Journal of Electronic Commerce", Nr 2, 2001.
133. Yu-Cheng L., Yun Han Ch., Shao-Bin L. *Structural approach to design user interface*, "Computers in Industry" Nr 61, 2010, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0166361510000047/1-s2.0-S0166361510000047-main.pdf>.
134. Zborowski M., *Analiza porównawcza wybranych polskich serwisów internetowych firm świadczących usługę audytu stron WWW*, [w:] Porębska-Miąc T., i Sroka H., (red.), *Systemy Wspomagania Organizacji SWO 2010*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2010.
135. Zborowski M., *Porównanie budowy nawigacji wybranych polskich serwisów WWW uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym*, [w:] Chmielarz W., Kisielnicki J., Parys T., (red.), *Informatyka Q przyszłości*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010.
136. Zborowski M., *Porównanie wybranych polskich serwisów internetowych wspomagających zarządzanie finansami gospodarstw domowych*, [w:] Chmielarz W.,

- Parys T., (red.), *Technologie informacyjne dla społeczeństwa*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Informatyczna w Warszawie, Warszawa 2009.
137. Zborowski M., *Wykorzystanie zmodyfikowanego narzędzia eQual 5.0 do badania jakości stron internetowych wybranych polskich uczelni wyższych o profilu ekonomicznym*, [w:] Knosala R., (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2012.
138. Zborowski M., *Zastosowanie elementów user-experience design w badaniu jakości wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych o profilu ekonomicznym*, [w:] Chmielarz W., Kisielnicki J., Parys T., (red.), *Informatyka @ przyszłości*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013.
139. Zborowski M., *Zastosowanie metody PROMETHEE II do badania użyteczności wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych o profilu ekonomicznym*, [w:] Chmielarz W., Kisielnicki J., Szumski O., (red.), *Informatyka 4 przyszłości - miejsce i rola serwisów internetowych w rozwoju społeczeństwa informacyjnego*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2011.
140. Zhang P., Dran G. M. Von, *User expectations and rankings of quality factors in different web site domains*, "International journal of electronic commerce", Nr 2, 2002.
141. Ziomba E., *Metodologia budowy serwisów internetowych dla zastosowań gospodarczych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej Im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2005.
142. Ziomba E., *Wybrane problemy jakości serwisów internetowych*, [w:] R. Knosala, (red.) *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, , Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
143. Ziomba E., *Projektowanie portali korporacyjnych dla organizacji opartych na wiedzy*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach 2009, Katowice 2009.
144. Ziomba P., Piwowarski M., *Dobór platformy e-learningowej za pomocą metody Promethee GDSS*, „Metody Informatyki Stosowanej”, Nr 4, 2010.
145. Zdonek J., *Hierarchia reakcji użytkownika stron internetowych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010.
146. Zurida I., Azizah J., Azlina A., *Interface Design for Cultural Differences*, "Procedia - Social and Behavioral Sciences", Nr 65, 2012. "International Congress on Interdisciplinary Business and Social Science" 2012 (ICIBSoS 2012), [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S1877042812051865/1-s2.0-S1877042812051865-main.pdf>.

147. Zviran M., Glezer C., Avni. I., *User satisfaction from commercial web sites: The effect of design and use*, “Information & Management”, Nr 2, 2006, [online], <https://han.buw.uw.edu.pl/han/sdcom/ac.els-cdn.com/S0378720605000443/1-s2.0-S0378720605000443-main.pdf>.



## Spis odnośników URL

[http://art.webesteem.pl/1/architektura\\_informacji.php](http://art.webesteem.pl/1/architektura_informacji.php)  
<http://homepages.ulb.ac.be/~bmaresc/welcome.html>  
<http://klubinformatyka.pl/artukul.php?a=8>  
<http://pliki.joomla.pl/katalog/wyszukiwanie/mapy-witryny/sef-service-map-v.1.0.3.html>  
<http://www.qfdonline.com>  
<http://www.contip.net/blog/2008/05/uzyteczna-nawigacja-strony-www-cz2.html>  
<http://www.egospodarka.pl/78750,Uzytecznosc-stron-internetowych-wymagazmian,1,12,1.html>  
<http://www.haas.berkeley.edu>  
<http://www.hbs.edu>  
<http://www.internet-foundation.org/index.php/europa>  
<http://www.ksiz.wz.uw.edu.pl>  
<http://www.mitsloan.mit.edu>  
<http://www.studenckamarka.pl/serwis.php?pok=1909&s=73>  
<http://www.ue.wroc.pl>  
<http://www.ue.poznan.pl>  
<http://www.wz.uw.edu.pl>  
<http://www.webhosting.pl/Skuteczna.nawigacja.na.stronie.WWW>  
<http://www.webqual.co.uk/papers.htm>  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Gradient\\_%28grafika%29](http://pl.wikipedia.org/wiki/Gradient_%28grafika%29)  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Really\\_Simple\\_Syndication](http://pl.wikipedia.org/wiki/Really_Simple_Syndication)  
<http://www.zarz.agh.edu.pl/bsolinsk/QFD.html>

## Spis tabel

Tabela 1. Symbolika kolorów w zestawieniu z innymi w obszarze oddziaływania psychologicznego .....	43
Tabela 2. Lista pytań narzędzia eQual 5.0 .....	73
Tabela 3. Skala ocen oraz jej omówienie, stosowane w metodzie AHP .....	83
Tabela 4. Tabela ocen wariantów decyzyjnych w zakresie każdego z kryteriów .....	87
Tabela 5. Tabela uogólnionych kryteriów i odpowiadające im funkcje preferencji .....	89
Tabela 6. Zestawienie metod z grupy ELECTRE .....	94
Tabela 7. Zestawienie zalet oraz wad metod oceny jakości stron WWW .....	107
Tabela 8. Zestawienie nazw wybranych polskich uczelni wyższych oraz wydziałów .....	115
Tabela 9. Średnia arytmetyczna ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych .....	119
Tabela 10. Wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między.....	120
Tabela 12. Zestawienie wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych .....	121
Tabela 13. Ranking serwisów WWW na podstawie wartości przepływów .....	123
Tabela 14. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w badaniu dodatkowym .....	120
Tabela 15. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Postrzeganie serwisu .....	131
Tabela 16. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Postrzeganie serwisu.....	135
Tabela 17. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Postrzeganie serwisu .....	135
Tabela 18. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Postrzeganie serwisu.....	136
Tabela 19. Dominanty ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Nawigacja .....	142
Tabela 20. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Nawigacja ....	149
Tabela 21. Dominanty ocen wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Nawigacja .....	150

Tabela 22. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Nawigacja .....	150
Tabela 24. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Budowa menu .....	156
Tabela 25. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Budowa menu .....	159
Tabela 26. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Budowa menu .....	160
Tabela 27. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw i przepływów preferencji w kryterium Budowa menu .....	160
Tabela 29. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Funkcjonalności.....	167
Tabela 30. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Funkcjonalności .....	171
Tabela 31. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Funkcjonalności.....	171
Tabela 32. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw i przepływów preferencji w kryterium Funkcjonalności.....	172
Tabela 34. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Wizualizacja .....	178
Tabela 35. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Wizualizacja .....	183
Tabela 36. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Wizualizacja .....	183
Tabela 37. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw i przepływów preferencji w kryterium Wizualizacja .....	184
Tabela 38. Zależność między subkryteriami w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych .....	186
Tabela 39. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) poszczególnych subkryteriów w kryterium Treść/Tekst .....	189
Tabela 40. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Treść/Tekst ..	194
Tabela 41. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji i wartość różnicy między parametrami w kryterium Treść/Tekst .....	195
Tabela 42. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Treść/Tekst .....	195

Tabela 44. Zestawienie wartości dominant ocen subkryteriów badanych .....	200
Tabela 45. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	201
Tabela 46. Zestawienie wartości dominaty ocen wag istotności subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	202
Tabela 47. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	203
Tabela 48. Zestawienie wartości ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	205
Tabela 49. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych polskojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	206
Tabela 50. Zestawienie zależności o poziomach „nikły” oraz „istotny” między subkryteriami w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych.....	207
Tabela 51. Zestawienie nazw wybranych anglojęzycznych uczelni wyższych oraz wydziałów o profilu ekonomicznym wraz z adresami URL ich stron internetowych.....	209
Tabela 52. Średnia arytmetyczna ocen wariantów wyboru (serwisów WWW) w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych .....	211
Tabela 53. Wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między poziomami ich ocen w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych.....	212
Tabela 54. Oceny wag istotności poszczególnych kryteriów w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych .....	212
Tabela 55. Zestawienie wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych.....	213
Tabela 56. Serwisy oraz odpowiadające im wartości przepływów netto.....	214
Tabela 57. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW .....	220
Tabela 58. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium .....	224
Tabela 59. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	224
Tabela 60. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Postrzeganie serwisu w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW .....	225

Tabela 62. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW .....	231
Tabela 63. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW .....	234
Tabela 64. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW .....	234
Tabela 65. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji w kryterium Nawigacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	235
Tabela 67. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Budowa .....	241
Tabela 68. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium .....	244
Tabela 69. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Budowa menu strony w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	245
Tabela 70. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji .....	245
Tabela 72. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Funkcjonalności .....	251
Tabela 73. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium .....	254
Tabela 74. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Funkcjonalności w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	254
Tabela 75. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji .....	255
Tabela 77. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium Wizualizacja.....	260
Tabela 78. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium .....	263
Tabela 79. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Wizualizacja w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	264
Tabela 80. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji .....	264
Tabela 82. Oceny wariantów wyboru (serwisów WWW) w kryterium.....	270
Tabela 83. Oceny wag istotności poszczególnych subkryteriów w kryterium .....	273

Tabela 84. Oceny wartości parametrów indyferencji, preferencji oraz wartość różnicy między parametrami w kryterium Treść/Tekst w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	274
Tabela 85. Zestawienie wartości wyników porównań alternatyw oraz przepływów preferencji .....	275
Tabela 87. Zestawienie wartości ocen subkryteriów badanych .....	278
Tabela 88. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów .....	279
Tabela 89. Zestawienie wartości dominanty ocen wag istotności subkryteriów .....	280
Tabela 90. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów.....	281
Tabela 91. Zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji.....	282
Tabela 92. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	283
Tabela 93. Zestawienie zależności o poziomach „nikły” oraz „istotny” między subkryteriami w badaniu szczegółowym serwisów anglojęzycznych.....	284
Tabela 94. Zestawienie wartości ocen subkryteriów badanych polskojęzycznych.....	285
Tabela 95. Zestawienie wartości średnich arytmetycznych ocen kryteriów badanych.....	290
Tabela 96. Zestawienie wartości ocen wag istotności subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym.....	291
Tabela 97. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen wag istotności kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	292
Tabela 98. Zestawienie wartości dominanty ocen parametrów indyferencji i preferencji subkryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	293
Tabela 99. Zestawienie wartości średniej arytmetycznej ocen parametrów indyferencji i preferencji kryteriów badanych polskojęzycznych i anglojęzycznych serwisów WWW w badaniu szczegółowym .....	294
Tabela 100. Zestawienie zależności o poziomach „nikły” oraz „istotny” między subkryteriami w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych oraz anglojęzycznych .....	295

## Spis rysunków

Rysunek 1. Schemat ideowy struktury sekwencyjnej strony WWW .....	19
Rysunek 2. Schemat ideowy struktury sekwencyjno-promienistej strony WWW .....	19
Rysunek 3. Schemat ideowy struktury macierzowej strony WWW .....	20
Rysunek 4. Schemat ideowy struktury hierarchicznej strony WWW .....	21
Rysunek 5. Schemat ideowy struktury polihierarchicznej strony WWW .....	22
Rysunek 6. Schemat ideowy struktury sieciowej (hipertekstowej) strony WWW .....	23
Rysunek 7. Wykresy uogólnionych typów funkcji preferencji .....	92
Rysunek 8. Schemat domu jakości w metodzie QFD .....	103
Rysunek 9. Graficzne zobrazowanie różnicy między parametrem indyferencji a parametrem preferencji .....	117
Rysunek 10. Zrzut ekranu pierwszej strony badania – wstęp do badania .....	118
Rysunek 11. Zrzut ekranu trzeciej strony badania – ocena pierwszego serwisu .....	118
Rysunek 12. Wyniki przeprowadzonych badań jakości witryn WWW – wartość przepływów netto w początkowym badaniu serwisów polskojęzycznych .....	122
Rysunek 13. Konfiguracja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu serwisów polskojęzycznych .....	124
Rysunek 14. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie w modelu ....	127
Rysunek 15. Zrzut ekranu strony frontowej witryny <a href="http://www.ue.wroc.pl">www.ue.wroc.pl</a> .....	132
Rysunek 16. Zrzut ekranu strony frontowej witryny <a href="http://www.ue.poznan.pl">www.ue.poznan.pl</a> z zaznaczonym menu w postaci rozwiniętej listy kategorii .....	134
Rysunek 17. Wyniki badań jakości serwisów WWW dla kryterium Postrzeganie serwisu – wartość przepływów netto .....	137
Rysunek 18. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Postrzeganie serwisu w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA .....	137
Rysunek 19. Zależność między subkryteriami w kryterium Postrzeganie w badaniu szczegółowym serwisów polskojęzycznych .....	139
Rysunek 20. Zrzut ekranu strony frontowej witryny <a href="http://www.ue.wroc.pl">www.ue.wroc.pl</a> z zaznaczeniem bloków treści, kanału RSS oraz funkcjonalności zmiany ich kolejność .....	146
Rysunek 21. Zrzut ekranu stron frontowych witryn: <a href="http://www.ue.poznan.pl">www.ue.poznan.pl</a> .....	148
Rysunek 22. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Nawigacja – wartość przepływów netto .....	151

Rysunek 23. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Nawigacja w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA.....	152
Rysunek 24. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Budowa menu – wartość przepływów netto .....	161
Rysunek 25. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Budowa menu w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA.....	162
Rysunek 26. Realizacja funkcjonalności Ścieżki powrotu w serwisach <a href="http://www.ue.wroc.pl">www.ue.wroc.pl</a> (górna część rysunku) i <a href="http://www.ue.poznan.pl">www.ue.poznan.pl</a> (dolna część rysunku).....	169
Rysunek 27. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Funkcjonalności – wartość przepływów netto .....	173
Rysunek 28. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Funkcjonalności w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA .....	173
Rysunek 29. Zrzuty ekranów wybranych fragmentów serwisów internetowych: <a href="http://www.ue.poznan.pl">www.ue.poznan.pl</a> (górna część), <a href="http://www.ue.wroc.pl">www.ue.wroc.pl</a> (środkowa część) i <a href="http://www.wz.uw.edu.pl">www.wz.uw.edu.pl</a> (dolna część) obrazujących subkryterium Kolorystyka .....	181
Rysunek 30. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Wizualizacja – wartość przepływów netto.....	184
Rysunek 31. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Wizualizacja w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA .....	185
Rysunek 32. Zrzuty ekranów wybranych fragmentów serwisów internetowych: <a href="http://www.ue.poznan.pl">www.ue.poznan.pl</a> (górna część), <a href="http://www.ue.wroc.pl">www.ue.wroc.pl</a> (środkowa część) oraz <a href="http://www.wz.uw.edu.pl">www.wz.uw.edu.pl</a> (dolna część) obrazujących subkryterium Bloki tekstu.....	193
Rysunek 33. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Treść/Tekst – wartość przepływów netto.....	196
Rysunek 34. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Treść/Tekst w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA .....	197
Rysunek 35. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW – wartość.....	213
Rysunek 36. Konfiguracja wariantów alternatyw oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych.....	215
Rysunek 37. Konfiguracja wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w początkowym badaniu serwisów anglojęzycznych.....	216



Rysunek 38. Konfiguracja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA badania serwisów anglojęzycznych.....	217
Rysunek 39. Zrzut ekranu strony frontowej witryny www.hbs.edu z zaznaczonym menu głównym witryny oraz tytułami artykułów .....	222
Rysunek 40. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Postrzeganie serwisu – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	226
Rysunek 41. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium Postrzeganie serwisu w modelu graficznej reprezentacji danych – model GAIA w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW .....	227
Rysunek 42. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Nawigacja – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	236
Rysunek 43. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla.....	237
Rysunek 44. Zrzuty ekranów fragmentów menu głównego stron frontowych serwisów,.....	242
Rysunek 45. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Budowa menu strony – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	246
Rysunek 46. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie dla kryterium .....	247
Rysunek 47. Zrzut ekranu fragmentu serwisu www.hbs.edu strony funkcjonalności Szuka	252
Rysunek 48. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Funkcjonalności – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	255
Rysunek 49. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie.....	256
Rysunek 50. Zrzuty ekranów fragmentów serwisów, odpowiednio od góry:.....	262
Rysunek 51. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Wizualizacja – wartość przepływów netto w badaniu szczegółowym anglojęzycznych stron WWW.....	265
Rysunek 52. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie.....	266
Rysunek 53. Zrzuty ekranów fragmentów stron, od lewej: .....	272
Rysunek 54. Wyniki przeprowadzonych badań jakości serwisów WWW dla kryterium Treść/Tekst .....	275

Rysunek 55. Konfiguracja kryteriów i wariantów preferencji na płaszczyźnie.....	276
Rysunek 56. Schemat logiczny dostępu do danych w witrynie WWW.....	308
Rysunek 57. Uśrednione wagi istotności subkryteriów dla serwisów WWW polskojęzycznych i anglojęzycznych.....	322
Rysunek 58. Uśrednione wagi istotności kryteriów dla serwisów WWW polskojęzycznych i anglojęzycznych.....	323
Rysunek 59 Zestawienie wyników badań strona polskojęzycznych w oparciu o wartości przepływów netto .....	330
Rysunek 60 Prezentacja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu GAIA w badaniu serwisów polskojęzycznych .....	331
Rysunek 61 Zestawienie wyników badań strona anglojęzycznych w oparciu o wartości przepływów netto .....	332
Rysunek 62 Prezentacja wariantów alternatyw, wektorów kryteriów oraz wektora wyboru na płaszczyźnie w modelu GAIA w badaniu serwisów anglojęzycznych .....	333

## **Spis załączników**

- Załącznik nr 1. Opis technik zbierania informacji na temat potrzeb użytkowników z uwypukleniem metody wywiadów
- Załącznik nr 2. Formularz ankiety badania początkowego wybranych polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym
- Załącznik nr 3. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie ich postrzegania
- Załącznik nr 4. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie nawigacji
- Załącznik nr 5. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie budowy menu
- Załącznik nr 6. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie funkcjonalności
- Załącznik nr 7. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie wizualizacji
- Załącznik nr 8. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie treści i tekstu
- Załącznik nr 9. Formularz ankiety badania początkowego wybranych anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym
- Załącznik nr 10. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie ich postrzegania
- Załącznik nr 11. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie nawigacji
- Załącznik nr 12. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie budowy menu
- Załącznik nr 13. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie funkcjonalności
- Załącznik nr 14. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie wizualizacji
- Załącznik nr 15. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie treści i tekstu

## **Załącznik nr 1. Opis technik zbierania informacji na temat potrzeb użytkowników z uwypukleniem metody wywiadów**

W procesie modelowania stron internetowych można skorzystać z wielu technik zbierania informacji od użytkowników. W. Chmielarz w książce *Zagadnienia analizy i projektowania informatycznych systemów wspomagających zarządzanie*<sup>169</sup> przedstawia następujące techniki zbierania informacji od użytkowników:

- osobiste wywiady,
- ankiety (kwestionariusze),
- obserwacje uczestniczące,
- badanie dokumentów, raportów, zbiorów danych, sprawozdań, „ręcznych” procedur przetwarzania, sprawdzanie statystyk finansowych i sprawozdań księgowych.

Przedstawiona przez autora charakterystyka każdej z metod może być z powodzeniem postrzegana przez pryzmat badania potrzeb i zachowań użytkowników przyszłej strony internetowej.

### **Wywiady**

Technika zbierania informacji drogą wywiadu polega na bezpośredniej rozmowie z osobą, która może nam jej udzielić. Badacz pragnie uzyskać opinie i odczucia na temat obecnego stanu danego systemu, celów organizacji i celów działania zarówno jej poszczególnych członków, jak i zespołów będących w sferze informacyjnej w organizacji. Wywiad może przyjąć postać rozmowy albo opierać się na przygotowanych uprzednio pytaniach. Powinien być wcześniej dokładnie przygotowany, jednakże realia mogą wymagać przeprowadzenia wywiadu ad hoc. W przygotowaniu wywiadu można wyróżnić następujące kroki:

- zapoznanie się z dostępnymi materiałami na temat organizacji (artykuły prasowe, strona internetowa, publikowane raporty roczne, materiały handlowe),
- ustalenie celów wywiadu – należy zdefiniować istotne dziedziny związane z przetwarzaniem informacji oraz procesem podejmowania decyzji, których będą dotyczyć zadawane pytania,

---

<sup>169</sup> Chmielarz W., *Zagadnienia analizy i projektowania informatycznych systemów wspomagających zarządzanie*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2000, str. 52.

- wybranie osoby udzielającej wywiad – osoby, z którymi przeprowadzany jest wywiad, powinny być odpowiednie ze względu na posiadaną wiedzę na temat procesów zachodzących w organizacji,
- przygotowanie wskazanej osoby do udzielenia wywiadu – w celu pozyskania wartościowych z punktu widzenia badacza informacji istotne jest przygotowanie respondenta do udzielenia wywiadu – odpowiednio wcześnie poinformowanie rozmówcy, by miał on czas na przygotowanie, jak również przekazanie mu informacji nie tylko na temat czasu i miejsca przeprowadzenia rozmowy, ale także jej formy,
- przygotowanie kwestionariusza pytań:
  - otwartego – oznaczającego omówienie problemu w trakcie odpowiedzi na pytania,
  - zamkniętego – gdzie pytający wymaga jednoznacznej odpowiedzi.

**Kwestionariusze** – jest to technika pozwalająca badaczowi rozpoznawać elementy charakterystyczne i zachowania zarówno dotychczasowego systemu (jeśli taki istnieje), jak i pracowników organizacji oraz ich potencjalny wpływ na projektowany system informatyczny. Wykorzystanie kwestionariuszy jest właściwe, gdy:

- użytkownicy, z którymi należy przeprowadzić wywiad, są rozproszeni terytorialnie lub pracują w różnych obszarach jednej organizacji,
- prace projektowe realizowane są jako rozpoznanie potrzeb, a decyzje co do przyjęcia specyficznego kierunku mają zostać podjęte później.

Istotna różnica pomiędzy pytaniami występującymi w wywiadach i w kwestionariuszach polega na tym, że wywiady pozwalają na interakcję pomiędzy pytaniami i powstałymi w ich wyniku odpowiedziami. W wywiadzie badacz ma możliwość zadania pytania uzupełniającego i prowadzenia rozmowy w preferowanym przez siebie kierunku. Takiej sposobności nie daje technika kwestionariuszy. Z tego powodu pytania w kwestionariuszu powinny być jasne, proste i jednoznaczne oraz szczegółowo zaplanowane i wysłane do tych osób, które posiadają kompetencje, by na nie odpowiedzieć. Kwestionariusze, podobnie jak wywiady, występują w dwóch podstawowych formach – otwartej i zamkniętej. Jednakże wspomniany powyżej warunek precyzowania zakresu odpowiedzi powinien być w tym przypadku szczególnie przestrzegany.

- Pytania otwarte – należy dokonać analizy pytań w zakresie możliwych do udzielenia odpowiedzi. Pytania nie powinny być zbyt obszerne, ponieważ utrudnia to ocenę udzielonych odpowiedzi oraz kwantyfikację dla celów porównawczych;
- Pytania zamknięte – należy dołożyć wszelkich starań, by przy pytaniach zamkniętych wskazać większość lub najlepiej wszystkie możliwości odpowiedzi, jednakże wymaga to posiadania przez badacza znacznej wiedzy na dany temat.

Wykorzystanie techniki kwestionariuszy opartych na pytaniach zamkniętych jest uzasadnione przy znacznej liczbie respondentów. Tylko w takim przypadku opracowanie wyników może być wykonane w akceptowalnym czasie.

**Obserwacja uczestnicząca** – technika ta pozwala na obserwację działania użytkowników w otoczeniu organizacyjnym. Pozwala ona poznać organizację nie tylko z zewnątrz na podstawie dokumentów i poczynionych obserwacji, ale także od wewnątrz, co umożliwia dostęp do najbardziej aktualnych i rzeczywistych zdarzeń mających miejsce w organizacji.

Podczas realizacji badań z wykorzystaniem techniki obserwacji uczestniczącej obserwator decyduje o informacjach, jakie w danej chwili chce uzyskać. Nie jest to możliwe w przypadku dwóch poprzednich technik.

W swoim postępowaniu badacz powinien na początku wziąć pod uwagę następujące elementy:

- Jakie dziedziny działalności organizacji będzie chciał obserwować?
- Jaki będzie poziom abstrakcji pytań – czy poprzestanie na informacjach typu „co”, czy też przejdzie na poziom „dlaczego”, „w jaki sposób” oraz „w jakiej ilości”?
- Za pomocą jakich kategorii będzie oceniał działalność w organizacji?
- Za pomocą jakich dodatkowych technik czy narzędzi przeprowadzi analizę? Jak powinna być ona skonstruowana?
- Kiedy przeprowadzi obserwację (harmonogram)?

Obserwacja pozwala także na ocenę psychologiczną użytkowników w ich miejscu pracy, czego nie umożliwiają inne techniki badawcze.

Obserwacja uczestnicząca umożliwia otrzymanie bardziej precyzyjnego obrazu rzeczywistości, jaka ma być modelowo ujęta w postaci systemu informacyjnego lub jego fragmentu. Pozwala to na przedstawienie koncepcji wstępnej o wiele lepiej oddającej rzeczywistość niż w przypadku innych narzędzi badawczych.

**Analiza dokumentacyjna** – jest to technika zbierania danych, która jest komplementarna z innymi technikami, przez co podnosi jakość otrzymanych wyników badań w modelowaniu systemów informatycznych.

Jest niezbędna przy ewaluacji zapotrzebowania informacyjnego wynikającego z obiegu dokumentów w badanej organizacji. Umożliwia skonstruowanie struktury baz danych wspomagających powyższy proces.

Na podstawie analizy dokumentacyjnej możliwe jest zaobserwowanie kondycji organizacji, a nawet stosunków panujących pomiędzy jej pracownikami. Przy stosowaniu tej techniki należy jednak pamiętać, iż nie daje ona pojęcia o ogólnej strukturze działania organizacji, przepływach informacyjnych i punktach decyzyjnych.

W badaniu potrzeb użytkowników można także wykorzystać metodę **prototypowania**<sup>170</sup>. Polega ona na zbudowaniu prototypu systemu działającego w mniejszej skali, z uproszczonym interfejsem. W dalszej części prac z wykorzystaniem tej techniki odbywa się dyskusja, w wyniku której można precyzyjniej zdefiniować wymagania wobec systemu. Technika ta ma swoją wadę w postaci znacznych kosztów oraz czasu poświęconego na budowę prototypu.

Każda z opisanych powyżej technik zbierania informacji ma swoje plusy i minusy. Największe możliwości wykorzystania, rozumiane jako dowolność w kształtowaniu zarówno na etapie jej przygotowania, jak i realizacji, ma bez wątpienia technika wywiadu. Dlatego też warto przyrzeć się charakterystyce różnych odmian wywiadów w celu wybrania optymalnej techniki dla osiągnięcia wyznaczonego przez badacza celu.

W literaturze przedmiotu można spotkać definicje wielu rodzajów wywiadów. S. Kvale w książce *Prowadzenie wywiadów* definiuje następujące ich rodzaje<sup>171</sup>:

- wywiady faktograficzne,
- wywiady konceptualne,
- zogniskowane wywiady grupowe (fokusy),
- wywiady narracyjne,
- wywiady dyskursywne,
- wywiady konfrontacyjne.

---

<sup>170</sup> Skroban K., *Analiza potrzeb i wymagań*, [w:] Zawila-Niedzwiecki J., Rostek K., Gąsiorowicz A. (red.), *Informatyka gospodarcza*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010, str. 73.

<sup>171</sup> Kvale S., *Prowadzenie wywiadów: niezbędny badacza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011, str. 124.

### **Wywiady faktograficzne**

Wywiady faktograficzne mają na celu ustalenie zdarzeń, jakie wchodziły w dany ciąg. Podczas gdy ich chronologia odgrywa drugoplanową rolę, celem wywiadu jest ustalenie faktów. W obu przypadkach mniejsze znaczenie mają również spostrzeżenia i komentarze osoby badanej z wykorzystaniem tej metody.

### **Wywiady konceptualne**

Celem wywiadu konceptualnego może być zdefiniowanie, jak osoba badana rozumie dane pojęcie. Metoda ta ma zastosowanie szczególnie w przypadku badania rozumienia pojęć definiowanych na różne sposoby, np. „prawda” czy „sprawiedliwość”. Pytania zadawane podczas wywiadu mają za zadanie pomóc rozszyfrować znaczenie i wymiary pojęciowe tych terminów. W odróżnieniu od poprzedniego rodzaju wywiadu w konceptualnym może wystąpić istotne zaangażowanie badacza poprzez połączenie działań jego i rozmówcy w celu zdefiniowania natury interesującego go zjawiska.

### **Zogniskowane wywiady grupowe (fokusy)**

W sesji badania z wykorzystaniem techniki zogniskowanych wywiadów grupowych zazwyczaj bierze udział kilka osób. Spotkanie prowadzone jest pod aktywną kontrolą moderatora. Wywiady tego rodzaju charakteryzują się luźną atmosferą dyskusji, podczas której osoba prowadząca dąży do sprowokowania uczestników do wyrażania wielu różnych opinii na dany temat. Zadaniem moderatora, obok prowadzenia rozmowy w interesującym go kierunku, jest także stworzenie atmosfery sprzyjającej ekspresji osobistych, a także konfliktowych opinii uczestników na dany temat. Istotną rolę moderatora jest ustalenie priorytetów obszarów, które są dla niego bądź respondenta istotne.<sup>172</sup>

Celem zogniskowanych wywiadów grupowych nie jest osiągnięcie porozumienia w określonej sprawie, ale zebranie zróżnicowanych opinii na dany temat. Technika ta dobrze sprawdza się w przypadku badania nowych dziedzin, gdyż interakcja z uczestnikami może sprowokować do wyrażania bardziej spontanicznych opinii, w odróżnieniu od wywiadów indywidualnych, w których często dominuje aspekt poznawczy.

---

<sup>172</sup> Miszczak M., *Metody identyfikacji klienta i jego potrzeb stosowane w marketingu relacji*, [w] Gonciarski W., (red.), *Zarządzanie w warunkach gospodarki cyfrowej*, Wydawnictwo Wojskowej Akademii Technicznej, Warszawa 2010, str. 167.



### **Wywiady narracyjne**

W odróżnieniu od wywiadu faktograficznego, którego celem jest poznanie tylko konkretnych zdarzeń lub faktów, w wywiadzie typu narracyjnego istotna jest opisywana historia i jej fabuła. Historie te mogą występować spontanicznie podczas sesji lub zostać specjalnie przywołane przez prowadzącego. W wywiadach narracyjnych badacz może poprosić o weryfikację wydarzeń i razem z respondentem próbować zbudować chronologię zdarzeń, tak by powstała spójna i logiczna całość. Rola badacza polega na słuchaniu, nieprzerywaniu, stawianiu nielicznych pytań wyjaśniających i pomaganiu respondentowi w relacjonowaniu.

### **Wywiady dyskursywne**

Wywiady dyskursywne mają na celu obserwację sposobu powstawania wiedzy na dany temat oraz relacji władzy występujących w dyskursie. Ten rodzaj wywiadu charakteryzuje się tym, że:

- powstałe rozbieżności w odpowiedziach są równie istotne, co konsekwencja,
- w realizacji wywiadu kładzie się nacisk na różnorodność, a nie organizację,
- moderatorzy wywiadów są jego aktywnymi uczestnikami.

### **Wywiady konfrontacyjne**

Opisane powyżej rodzaje wywiadów mają w większości przypadków formę empatycznych i zorientowanych na poszukiwanie porozumienia. W odróżnieniu od nich w wywiadach konfrontacyjnych istotne jest pobudzanie uczestników do tworzenia narracji, m.in. sugerując im stanowiska, jakie mogą przyjąć podczas rozmowy. Celem wywiadu konfrontacyjnego nie jest dążenie do osiągnięcia konsensusu między badaczem a respondentem.

Polemiczny styl tego rodzaju wywiadu przyjmuje formę konfrontacji, w ramach której badacz świadomie wywołuje konflikty i zbieżności interesów. Zadaniem badacza jest podkreślanie istnienia konfliktów. Ma on także uprzywilejowaną pozycję osoby prowadzącej wywiad. Badany ma jednak możliwość kwestionowania założeń badacza, co skutkuje większą równowagą sił pomiędzy rozmówcami.

Zastosowanie konfrontacyjnej formy wywiadu zależy od tego, jacy respondenci są zaangażowani w dyskurs. Niektórzy badani mogą uznać kwestionowanie ich przekonań za etyczne nadużycie, podczas gdy dla respondentów przeświadczonych o słuszności swoich racji, na przykład ekspertów z danej dziedziny, intelektualne wyzwania mogą być stymulujące.

Oprócz możliwości wyboru jednego z wielu rodzajów wywiadów w działaniu badawczym istotne jest stosowanie się do dobrych praktyk użycia tego narzędzia. Do istotnych wskazówek należy zaliczyć<sup>173</sup>:

- skoncentrowanie uwagi na rozmówcy i upewnienie go o tej postawie,
- położenie nacisku na słuchanie i ograniczenie mówienia do niezbędnego minimum,
- niespieranie się i nieudzielanie rad,
- dopytywanie o istotne szczegóły oraz wyjaśnianie kwestii niezrozumiałych,
- autoryzowanie wypowiedzi.

---

<sup>173</sup> Kisielnicki J., Pańkowska M., Sroka H., *op. cit.*, str. 273.

## **Załącznik nr 2. Formularz ankiety badania początkowego wybranych polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 10 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym

**Cel:** Celem badania jest wyznaczenie wytycznych do utworzenia modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym poprzez zbadanie jakości uwzględnionych w badaniu serwisów internetowych.

### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych – w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr. Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr. hab. Witolda Chmielarza.

### **Wstęp: Opis kryteriów**

1. **Postrzeganie serwisu** – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: odczuwany poziom komfortu w użytkowaniu witryny, jej przyjazność, intuicyjność, układ bloków (szkielet strony).
2. **Nawigacja** – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: łatwość poruszania się po stronie, umiejscowienie elementów wspomagających nawigowanie tam, gdzie użytkownik tego oczekuje.
3. **Budowa menu** – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: odpowiadająca liczba pozycji w menu, łatwość zrozumienia, co znajduje się w każdej z grup pozycji menu, zrozumiałość podziału na obszary menu na danej stronie.
4. **Funkcjonalności** – kryterium to dotyczy porównania budowy i działania funkcjonalności: szukaj, mapa witryny, ścieżka powrotu, personalizacja witryny, pobierz PDF, poleć znajomemu.
5. **Wizualizacja** – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: prezentowana na stronie kolorystyka, dobór palety kolorów, spełnianie przez kolory oczekiwań użytkownika, jednoznaczność metafor, zachęcający charakter grafiki.
6. **Treść/Tekst** – kryterium to dotyczy takich aspektów, jak: czytelność tekstu, wielkość użytego pisma, jego kolor, zrozumiałość tekstu, atrakcyjność tekstu, wielkość bloków tekstu.

### **Część I: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **www.sgh.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.ue.poznan.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.ue.wroc.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.ue.katowice.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **nowa.uek.krakow.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.kozminski.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.wsb-nlu.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **wzr.ug.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.wz.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

Proszę otworzyć stronę **www.wne.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU?
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA?
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU?
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI?
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA?
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TREŚĆ/TEKST?

## **Część II: Wskazanie wag istotności kryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenia poziomu istotności danego kryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane kryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis spośród kilku o podobnej tematyce, bardzo zwracam uwagę na tę cechę.

1. Ogólne postrzeganie jakości serwisu.
2. Łatwość nawigowania po stronie / przyjazna interakcja z serwisem.
3. Logiczność i przejrzystość budowy menu strony.
4. Dostępne na stronie różne funkcjonalności, jakość ich działania i wykonania.
5. Przyjazny wygląd serwisu oraz zawarte w nim elementy graficzne (animacje).
6. Prezentacja i przejrzystość tekstu / łatwość zrozumienia treści, atrakcyjność prezentowanych produktów.

### **Część III: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania. Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając – nie widzę różnicy w tej ocenie. Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **POSTRZEGANIE SERWISU**.
2. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **NAWIGACJA**.
3. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **MENU**.
4. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **FUNKCJONALNOŚCI**.
5. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **WIZUALIZACJA**.
6. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **TREŚĆ/TEKST**.

### **Część IV: Określenie poziomu wskaźnika preferencji**

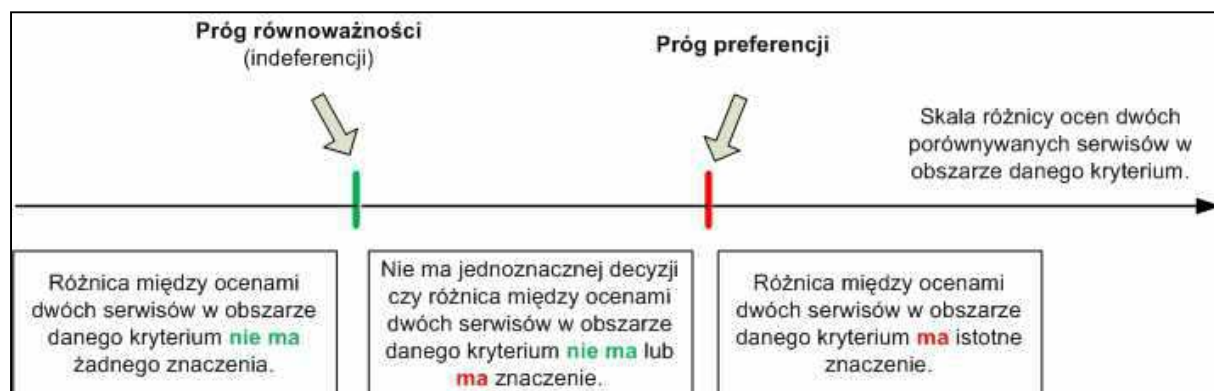
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje, przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów widzą Państwo różnicę.

**UWAGA!!!** Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w części III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na rysunku na dole strony.

1. Proszę podać wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem kryterium – **POSTRZEGANIE SERWISU**.
2. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem kryterium – **NAWIGACJA**.
3. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem kryterium – **MENU**.
4. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem kryterium – **FUNKCJONALNOŚCI**.
5. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem kryterium – **WIZUALIZACJA**.

6. Podaj wartość, dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem kryterium – TREŚĆ/TEKST.





### **Załącznik nr 3. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie ich postrzegania**

#### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z ich postrzeganiem

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu postrzegania wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych zaliczanych do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Postrzeganie**

Postrzeganie serwisu – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Komfort** - Poziomu odczuwanego komfortu podczas przeglądania strony WWW?
2. **Przyjazność** - Poziomu przyjazności badanej strony.
3. **Intuicyjność** - Poziomu intuicyjności badanej strony (podobieństwa do spotykanych na innych stronach rozwiązań).
4. **Logika** - Poziomu zrozumiałości logiki serwisu (łatwości nauczenia się pracy w serwisie).
5. **Układ blokowy** - Poziomu preferencji odnośnie prezentowanego na stronie układu (kolumnowy) strony (bloków strony).

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu przeglądając badaną stronę?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

Proszę otworzyć stronę [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu przeglądając badaną stronę?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

Proszę otworzyć stronę **www.wz.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu przeglądając badaną stronę?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

## **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pana poczucie komfortu podczas przeglądania strony WWW?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana przyjazność przeglądanej strony?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana intuicyjność przeglądanej strony?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana zrozumiałość logiki przeglądanego serwisu?
5. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana przejrzysty układ (kolumnowy/blokowy) strony?

## **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając – nie widzę różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu względem drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – KOMFORT PRZEGLĄDANIA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu względem drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – PRZYJAZNOŚĆ.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu względem drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – INTUICYJNOŚĆ.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu względem drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – LOGIKA SERWISU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu względem drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – UKŁAD STRONY.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

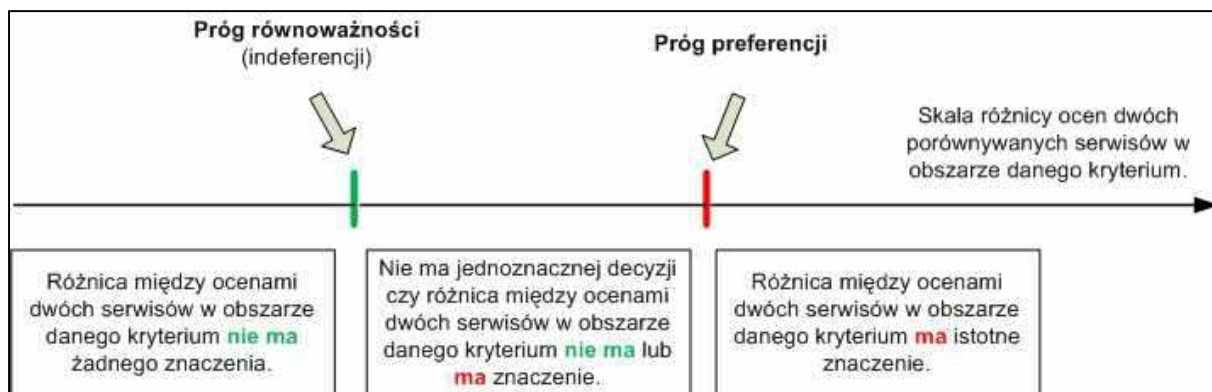
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje, przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów widzą Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w części III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego mają dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – KOMFORT PRZEGLĄDANIA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego mają dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – PRZYJAZNOŚĆ.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego mają dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – INTUICYJNOŚĆ.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego mają dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – LOGIKA SERWISU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego mają dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium - UKŁAD STRONY.



## **Załącznik nr 4. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie nawigacji**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z nawigowaniem oraz interakcją

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu łatwości nawigowania po stronie internetowej oraz jej interakcji z użytkownikiem na przykładzie wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Nawigacja**

Postrzeganie serwisu – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Nawigowanie** - Poziomem łatwości nawigowania po stronie?
2. **Wspomaganie nawigowania** - Zgodności z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów wspomagających nawigowanie.
3. **Schemat nawigowania** - Oczekiwań w zakresie schematu nawigowania po stronie.
4. **Układ elementów** - Zgodności z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów na stronie.

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **[www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl)** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
2. W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
3. W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
4. W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

Proszę otworzyć stronę **www.ue.wroc.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
2. W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
3. W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
4. W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

Proszę otworzyć stronę **www.wz.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
2. W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
3. W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
4. W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

## **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana łatwość nawigowania po stronie?

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana zgodność z oczekiwaniami ułożenia elementów wspomagających nawigowanie po stronie?
2. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pan, aby schemat nawigowania po stronie odpowiadał oczekiwaniom?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan zrozumiałość logiki przeglądanego serwisu?

## **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – NAWIGOWANIE.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – WSPOMAGANIE NAWIGOWANIA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – SCHEMAT NAWIGOWANIA.

- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – UKŁAD ELEMENTÓW.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

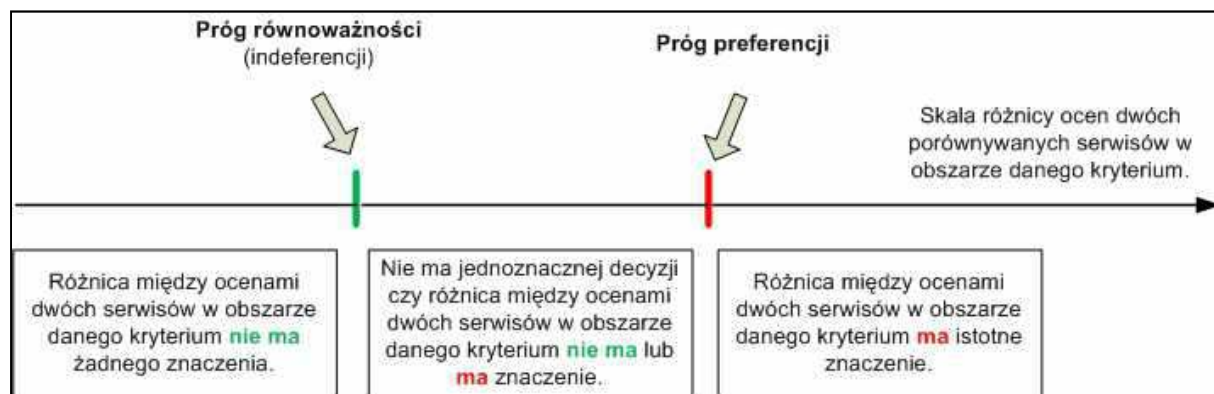
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – NAWIGOWANIE.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – WSPOMAGANIE NAWIGOWANIA.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – SCHEMAT NAWIGOWANIA.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – UKŁAD ELEMENTÓW.



## **Załącznik nr 5. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie budowy menu**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z nawigowaniem oraz interakcją

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu łatwości korzystania z menu w wybranych serwisach WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Menu**

Menu – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Kolejność pozycji menu** - oznacza, czy Pani/Pana zadaniem pozycje w menu ułożone są logicznie (intuicyjnie, naturalnie) – zgodnie z oczekiwaniami.
2. **Poprawność wskazania** - oznacza, czy nazwy pozycji menu trafnie sugerują treść, jaka jest prezentowana na wskazywanej przez nią stronie (podstronie).
3. **Dobór odmian menu** - oznacza, czy użyte na stronie różnego rodzaju typy menu (np. lewostronne, górne, częściowo rozwinięte, rozwijane, zakładkowe, „kurtuazyjne” – stopka, ...) odpowiada Państwa oczekiwaniom.
4. **Grupowanie pozycji** - oznacza, czy grupowanie pozycji menu na drugim poziomie jest logiczne (przejrzyste, zrozumiałe, intuicyjne).

Proszę otworzyć stronę [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?
2. W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu na co wskazują (zawartość podstrony)?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pana dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?

4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?
2. W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu na co wskazują (zawartość podstrony)?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pana dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

### **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana kolejność pozycji w menu głównym?

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana poprawność nazw pozycji menu z tym na co wskazują?
2. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pan podział na preferowane typy menu?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan logiczność zgrupowania pozycji drugiego poziomu menu?

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – KOLEJNOŚĆ POZYCJI MENU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – POPRAWNOŚĆ WSKAZANIA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – DOBÓR ODMIAN MENU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – GRUPOWANIE POZYCJI.



#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

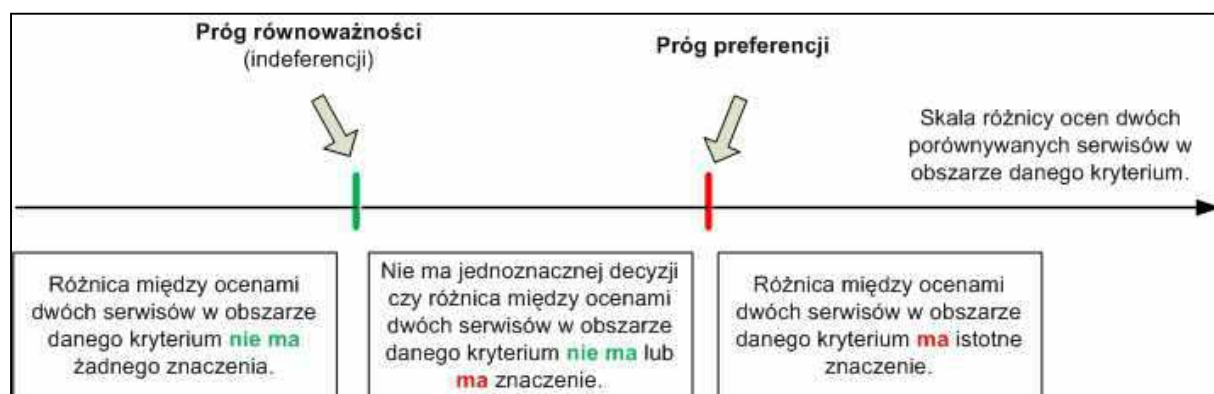
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – KOLEJNOŚĆ POZYCJI MENU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – POPRAWNOŚĆ WSKAZANIA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – DOBÓR ODMIAN MENU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – GRUPOWANIE POZYCJI.



## **Załącznik nr 6. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie funkcjonalności**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z ich postrzeganiem

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu realizacji, dostępnych na stronie funkcjonalności na przykładzie wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Funkcjonalności**

Funkcjonalności – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Szukaj** - Przejrzystość i logicznej budowy, efektywnego działania oraz korzystania z funkcjonalności "szukaj na stronie".
2. **Mapa strony** - Występowania oraz przejrzystości budowy oraz korzystania funkcjonalności "mapa strony".
3. **Ścieżka powrotu** - Występowania oraz preferencji wizualnych oraz korzystania z funkcjonalności "ścieżka powrotu".
4. **Personalizacja** - Występowania oraz realizacji a także korzystania z funkcjonalności "personalizacja witryny" (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...).
5. **Drukuj** - Występowania, realizacji oraz korzystania z grupy funkcjonalności: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **[www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl)** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżkę powrotu”?

4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...) ?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

Proszę otworzyć stronę **www.ue.wroc.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżkę powrotu”?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...) ?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

Proszę otworzyć stronę **www.wz.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżkę powrotu”?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...) ?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

## **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana dobrze działająca funkcjonalność "szukaj na stronie"?

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana funkcjonalność "mapa strony"?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan funkcjonalność "ścieżki powrotu"?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan funkcjonalność "personalizacji witryny"?
4. Jak bardzo istotne są dla Pani/Pana funkcjonalności: "pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj"?

## **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – SZUKAJ NA STRONIE.

2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – MAPA STRONY.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ŚCIEŻKA POWROTU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – PERSONALIZACJA WITRYNY.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – DRUKUJ.

#### **Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji**

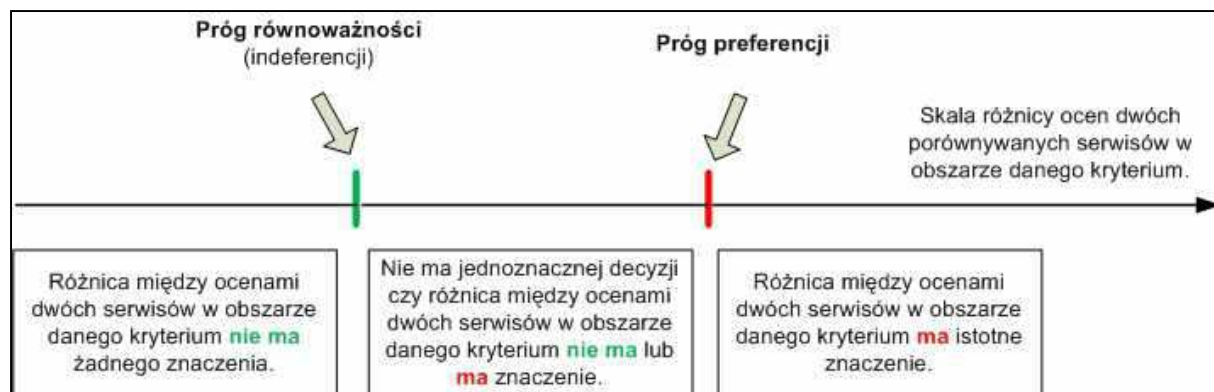
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – SZUKAJ NA STRONIE.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – MAPA STRONY.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ŚCIEŻKA POWROTU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – PERSONALIZACJA WITRYNY.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – DRUKUJ.



## **Załącznik nr 7. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie wizualizacji**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z nawigowaniem oraz interakcją

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu doboru i realizacji elementów graficznych wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych zaliczanych do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Wizualizacja**

Wizualizacja – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Grafika** - Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan elementy graficzne na stronie (realizację logo, zdjęcia, ...)?
2. **Kolorystyka** - Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. **Preferencje kolorystyczne** - Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. **Metafory graficzne** - W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **[www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl)** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan Ocenę elementy graficzne na stronie (realizację logo, zdjęcia, ...)?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

Proszę otworzyć stronę **www.ue.wroc.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan Oceń elementy graficzne na stronie (realizacje logo, zdjęcia, ...)?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

Proszę otworzyć stronę **www.wz.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan Oceń elementy graficzne na stronie (realizacje logo, zdjęcia, ...)?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

## **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę. Jak bardzo istotny jest dla Pani/Pana wygląd elementów graficznych?

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana przyjazna (dobrze dobrana) kolorystyka?
2. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pan by serwis o danej tematyce był w oczekiwanej kolorystyce?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan wykorzystanie metafor graficznych podczas poszukiwania informacji?

## **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – GRAFIKA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – KOLORYSTYKA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – PREFERENCJE KOLORYSTYCZNE.

- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – METAFORY GRAFICZNE.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

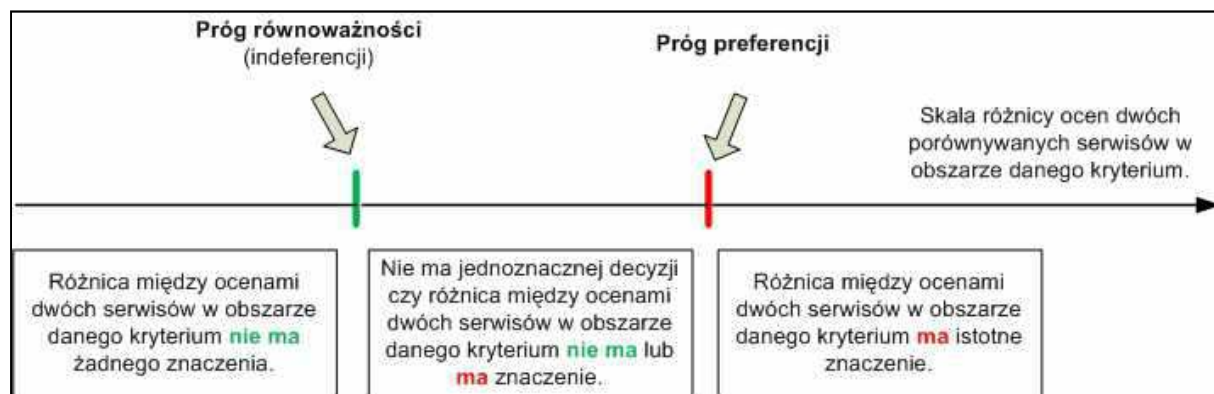
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – GRAFIKA.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – KOLORYSTYKA.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – PREFERENCJE KOLORYSTYCZNE.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – METAFORY GRAFICZNE.





## **Załącznik nr 8. Formularz ankiety badania szczegółowego polskojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie treści i tekstu**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z ich postrzeganiem

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu postrzegania tekstu oraz łatwości zrozumienia treści a także atrakcyjności prezentacji wybranego produktu na przykładzie wybranych serwisów WWW polskich uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Treść/tekst**

Treść/tekst – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Zrozumiałość tekstu** - Poziomu łatwości zrozumienia tekstu na danej stronie WWW.
2. **Atrakcyjność informacji** - Oceny atrakcyjności prezentowanej informacji.
3. **Styl tekstu** - Trafności doboru wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie.
5. **Bloki tekstu** - Trafności doboru wielkości bloków tekstu.
6. **Atrakcyjność produktu** - Atrakcyjności informacji dotyczących kierunków studiów.

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę [www.ue.poznan.pl](http://www.ue.poznan.pl) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

Proszę otworzyć stronę [www.ue.wroc.pl](http://www.ue.wroc.pl) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

Proszę otworzyć stronę **www.wz.uw.edu.pl** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

### **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana zrozumiałość prezentowanej na stronie treści?

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana atrakcyjność informacji?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ZROZUMIAŁOŚĆ TEKSTU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ INFORMACJI.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – STYL TEKSTU.

4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – BLOKI TEKSTU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ PRODUKTU.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

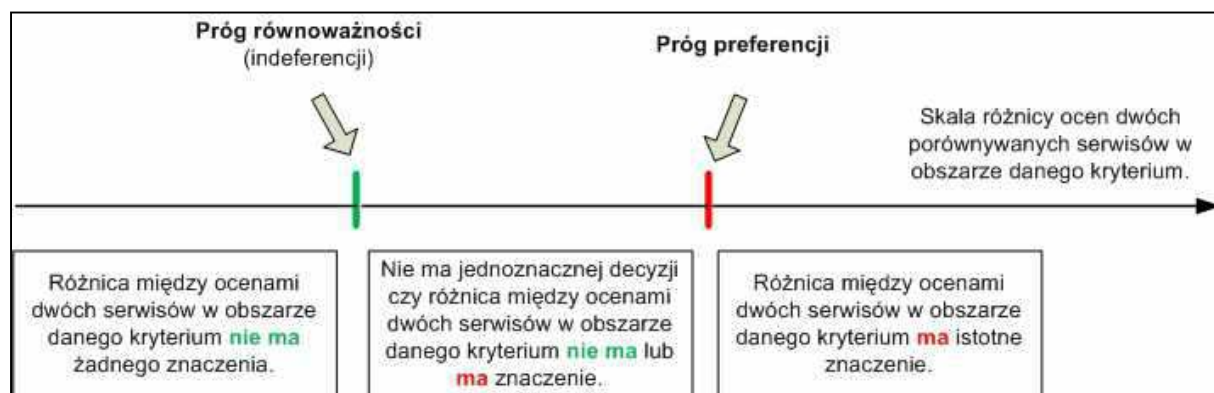
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ZROZUMIAŁOŚĆ TEKSTU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ INFORMACJI.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – STYL TEKSTU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – BLOKI TEKSTU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ PRODUKTU.



## **Załącznik nr 9. Formularz ankiety badania początkowego wybranych anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 10 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym

**Cel:** Celem badania jest wyznaczenie wytycznych do utworzenia modelu logicznego serwisu WWW uczelni wyższej o profilu ekonomicznym poprzez zbadanie jakości, uwzględnionych w badaniu serwisów internetowych.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryteriów**

1. **Postrzeganie serwisu** – kryterium to dotyczy takich aspektów jak: odczuwalny poziom komfortu w użytkowaniu witryny, czy nazwałbym badaną witrynę przyjazną, czy wydaje mi się ona intuicyjną, czy układ bloków (szkielet strony) odpowiada mi.
2. **Nawigacja** – kryterium to dotyczy takich aspektów jak: czy poruszanie się po stronie jest łatwe, czy elementy wspomagające nawigowanie są tam, gdzie tego oczekujesz.
3. **Budowa menu** – kryterium to dotyczy takich aspektów jak: odpowiadająca ilości pozycji w menu, łatwość zrozumienia co znajduje się w każdej z grup pozycji menu, czy podział na obszary menu na danej stronie jest zrozumiały.
4. **Funkcjonalności** – kryterium to dotyczy takich aspektów jak: porównania budowy i działania takich funkcjonalności jak szukaj, mapa witryny, ściana powrotu, personalizacja witryny, pobierz PDF-a, poleć znajomemu.
5. **Wizualizacja** – kryterium to dotyczy takich aspektów jak: prezentowanej na stronie kolorystyki, dobór palety kolorów, czy kolory spełniają Pani/Pana oczekiwania, czy „metafory” są jednoznaczne, czy użyta grafika jest zachęcająca.
6. **Tekst/Treść** – kryterium to dotyczy takich aspektów jak: czytelność tekstu, wielkość użytej czcionki, jej kolor, zrozumiałość tekstu, atrakcyjność tekstu, wielkość bloków tekstu.

### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **www.hbs.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **www.gsb.stanford.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **econ.columbia.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **mba.yale.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.

2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **economics.cornell.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **www.haas.berkeley.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **www.chicagobooth.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **www.fuqua.duke.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii POSTRZEGANIE SERWISU.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii NAWIGACJA.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii BUDOWA MENU.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii FUNKCJONALNOŚCI.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii WIZUALIZACJA.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii TEKST/TREŚĆ.

Proszę otworzyć stronę **www.economics.ox.ac.uk** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii **POSTRZEGANIE SERWISU**.
2. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii **NAWIGACJA**.
3. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii **BUDOWA MENU**.
4. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii **FUNKCJONALNOŚCI**.
5. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii **WIZUALIZACJA**.
6. Na jakim poziomie Pani/Pan ocenia badany serwis w kategorii **TEKST/TREŚĆ**.

### **Część II.: Wskazanie wag istotności kryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę..

1. Ogólnym postrzeganiem jakości serwisu.
2. Łatwością nawigowania po stronie/przyjazną interakcją z serwisem.
3. Logicznością i przejrzystością budowy menu strony.
4. Dostępnymi na stronie różnymi funkcjonalnościami, jakością ich działania i wykonania.
5. Przyjaznym wyglądem serwisu oraz zawartymi na nim elementami graficznymi (animacjami).
6. Prezentacją i przejrzystością tekstu/łatwością zrozumienia treści, atrakcyjnością prezentowanych produktów.

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **POSTRZEGANIE SERWISU**.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **NAWIGACJA**.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **MENU**.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **FUNKCJONALNOŚCI**.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – **WIZUALIZACJA**.

- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu względem drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – TEKST/TREŚĆ.

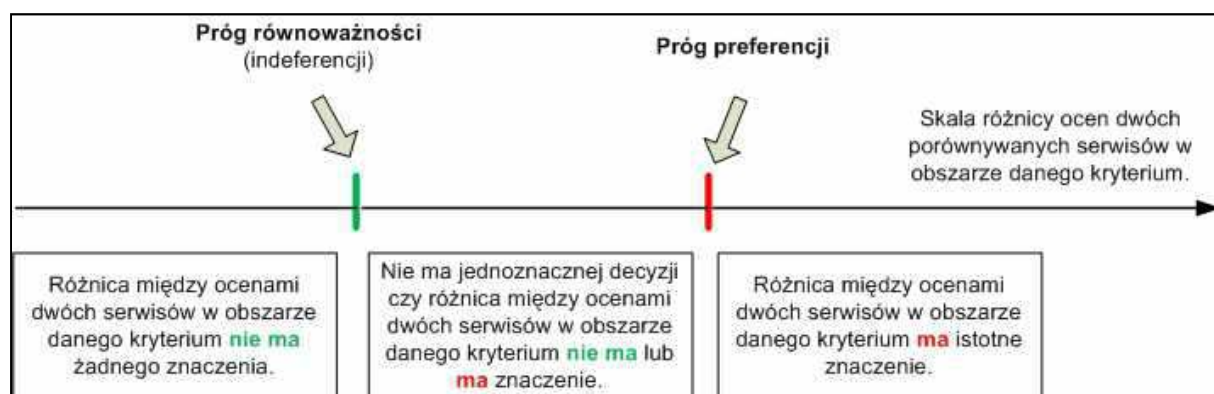
#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jaki poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na rysunku na dole strony.

- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – POSTRZEGANIE SERWISU.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – NAWIGACJA.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – MENU.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – FUNKCJONALNOŚCI.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – WIZUALIZACJA.
- Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem kryterium – TEKST/TREŚĆ.





## **Załącznik nr 10. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczeni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie ich postrzegania**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z ich postrzeganiem

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu postrzegania wybranych serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

Opis metody badawczej:

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych zaliczanych do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

### **Wstęp: Opis kryterium - Postrzeganie**

Postrzeganie serwisu – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Komfort** - Poziomu odczuwanego komfortu podczas przeglądania strony WWW?
2. **Przyjazność** - Poziomu przyjazności badanej strony.
3. **Intuicyjność** - Poziomu intuicyjności badanej strony (podobieństwa do spotykanych na innych stronach rozwiązań).
4. **Logika** - Poziomu zrozumiałości logiki serwisu (łatwości nauczenia się pracy w serwisie).
5. **Układ blokowy** - Poziomu preferencji odnośnie prezentowanego na stronie układu (kolumnowy) strony (bloków strony).

Otwórz stronę **www.hbs.edu** i odpowiedz na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu przeglądając badaną stronę?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **www.haas.berkeley.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu przeglądając badaną stronę?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan poziom komfortu przeglądając badaną stronę?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan przyjazność badanej strony?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan intuicyjność badanej strony?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość logiki serwisu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan układ (kolumnowy) strony?

### **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pana poczucie komfortu podczas przeglądania strony WWW?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana przyjazność przeglądanej strony?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana intuicyjność przeglądanej strony?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana zrozumiałość logiki przeglądanego serwisu?
5. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana przejrzysty układ (kolumnowy/blokowy) strony?

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – KOMFORT PRZEGLĄDANIA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – PRZYJAZNOŚĆ.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – INTUICYJNOŚĆ.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – LOGIKA SERWISU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – UKŁAD STRONY.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

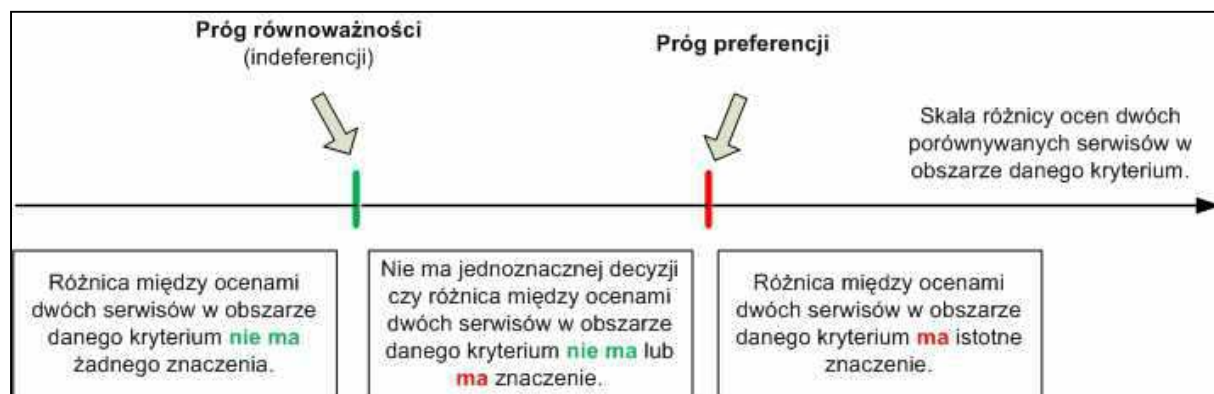
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – KOMFORT PRZEGLĄDANIA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – PRZYJAZNOŚĆ.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – INTUICYJNOŚĆ.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – LOGIKA SERWISU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – UKŁAD STRONY.



## **Załącznik nr 11. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie nawigacji**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z nawigowaniem oraz interakcją

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu łatwości nawigowania po stronie internetowej oraz jej interakcji z użytkownikiem na przykładzie wybranych serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz służby zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Nawigacja**

Postrzeganie serwisu – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Nawigowanie** - Poziomem łatwości nawigowania po stronie?
2. **Wspomaganie nawigowania** - Zgodności z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów wspomagających nawigowanie.
3. **Schemat nawigowania** - Oczekiwań w zakresie schematu nawigowania po stronie.
4. **Układ elementów** - Zgodności z wyobrażeniami na temat ułożenia elementów na stronie.

### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **[www.hbs.edu](http://www.hbs.edu)** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
2. W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
3. W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?

4. W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

Proszę otworzyć stronę **www.haas.berkeley.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
2. W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
3. W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
4. W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan łatwość nawigowania po badanej stronie?
2. W jakim stopniu elementy, które pomagają w nawigowaniu po stronie znajdują się tam, gdzie tego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
3. W jakim stopniu schemat nawigowania po stronie odzwierciedla to czego Pani/Pan oczekiwała/oczekiwał?
4. W jakim stopniu ocenia Pani/Pan zgodność ułożenia elementów na stronie z Pani/Pana oczekiwaniami/wyobrażeniami?

### **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana łatwość nawigowania po stronie?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana zgodność z oczekiwaniami ułożenia elementów wspomagających nawigowanie po stronie?
3. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pan, aby schemat nawigowania po stronie odpowiadał oczekiwaniom?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan zrozumiałość logiki przeglądanego serwisu?

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – NAWIGOWANIE.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – WSPOMAGANIE NAWIGOWANIA.

3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – SCHEMAT NAWIGOWANIA.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – UKŁAD ELEMENTÓW.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

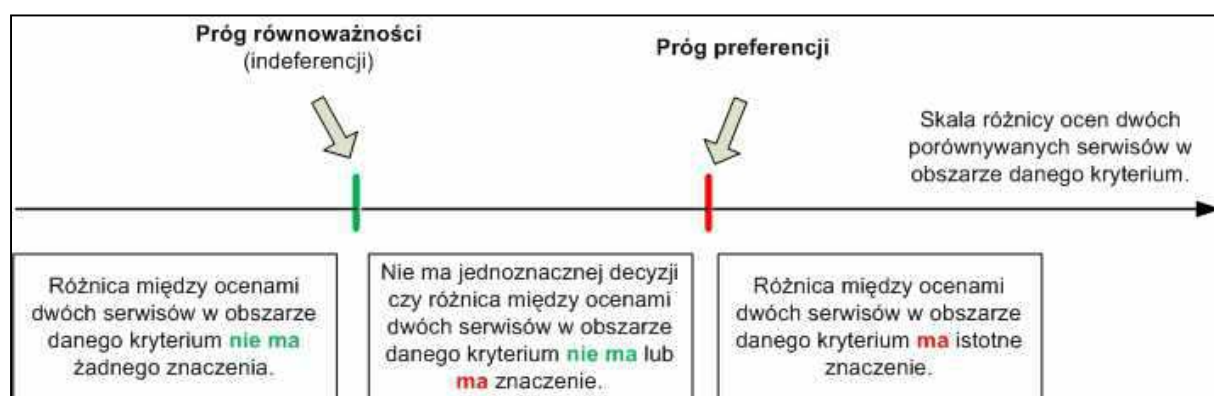
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – NAWIGOWANIE.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – WSPOMAGANIE NAWIGOWANIA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – SCHEMAT NAWIGOWANIA.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – UKŁAD ELEMENTÓW.



## **Załącznik nr 12. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie budowy menu**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z nawigowaniem oraz interakcją

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu łatwości korzystania z menu w wybranych serwisach WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Menu**

Menu – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Kolejność pozycji menu** - oznacza, czy Pani/Pana zadaniem pozycje w menu ułożone są logicznie (intuicyjnie, naturalnie) – zgodnie z oczekiwaniami.
2. **Poprawność wskazania** - oznacza, czy nazwy pozycji menu trafnie sugerują treść, jaka jest prezentowana na wskazywanej przez nią stronie (podstronie).
3. **Dobór odmian menu** - oznacza, czy użyte na stronie różnego rodzaju typy menu (np. lewostronne, górne, częściowo rozwinięte, rozwijane, zakładkowe, „kurtuazyjne” – stopka, ...) odpowiada Państwa oczekiwaniom.
4. **Grupowanie pozycji** - oznacza, czy grupowanie pozycji menu na drugim poziomie jest logiczne (przejrzyste, zrozumiałe, intuicyjne).

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?
2. W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu na co wskazują (zawartość podstrony)?

3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pana dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

Proszę otworzyć stronę **www.haas.berkeley.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?
2. W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu na co wskazują (zawartość podstrony)?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pana dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan prezentowaną kolejność pozycji w menu głównym?
2. W jakim stopniu pozycje w menu strony odpowiadają temu na co wskazują (zawartość podstrony)?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pana dostępny na stronie schemat podziału na menu różnego typu?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan trafność (logiczność) zgrupowania pozycji menu drugiego poziomu?

## **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana kolejność pozycji w menu głównym?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana poprawność nazw pozycji menu z tym na co wskazują?
3. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pan podział na preferowane typy menu?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan logiczność zgrupowania pozycji drugiego poziomu menu?

## **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – KOLEJNOŚĆ POZYCJI MENU.



2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – POPRAWNOŚĆ WSKAZANIA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – DOBÓR ODMIAN MENU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – GRUPOWANIE POZYCJI.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

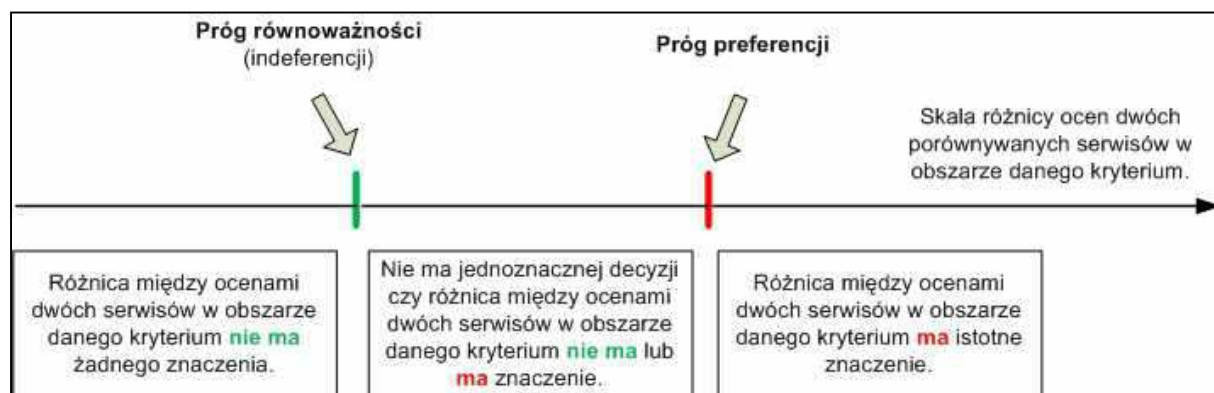
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – KOLEJNOŚĆ POZYCJI MENU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – POPRAWNOŚĆ WSKAZANIA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – DOBÓR ODMIAN MENU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – GRUPOWANIE POZYCJI.



## **Załącznik nr 13. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie funkcjonalności**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z ich postrzeganiem

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu realizacji, dostępnych na stronie funkcjonalności na przykładzie wybranych serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa. w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Funkcjonalności**

Funkcjonalności – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Szukaj** - Przejrzystość i logicznej budowy, efektywnego działania oraz korzystania z funkcjonalności "szukaj na stronie".
2. **Mapa strony** - Występowania oraz przejrzystości budowy oraz korzystania funkcjonalności "mapa strony".
3. **Ścieżka powrotu** - Występowania oraz preferencji wizualnych oraz korzystania z funkcjonalności "ścieżka powrotu".
4. **Personalizacja** - Występowania oraz realizacji a także korzystania z funkcjonalności "personalizacja witryny" (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...).
5. **Drukuj** - Występowania, realizacji oraz korzystania z grupy funkcjonalności: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę **www.hbs.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżkę powrotu”?

4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...) ?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

Proszę otworzyć stronę **www.haas.berkeley.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżkę powrotu”?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...) ?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „szukaj na stronie”?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „mapa strony”?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „ścieżkę powrotu”?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność „personalizacja witryny” (np.: zmiana koloru, motywu, wielkości czcionki, ...) ?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan funkcjonalność: „pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj”.

## **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana dobrze działająca funkcjonalność "szukaj na stronie"?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana funkcjonalność "mapa strony"?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan funkcjonalność "ścieżki powrotu"?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan funkcjonalność "personalizacji witryny"?
5. Jak bardzo istotne są dla Pani/Pana funkcjonalności: "pobierz PDF, poleć znajomemu, drukuj"?

## **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – SZUKAJ NA STRONIE.

2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – MAPA STRONY.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ŚCIEŻKA POWROTU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – PERSONALIZACJA WITRYNY.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – DRUKUJ.

#### **Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji**

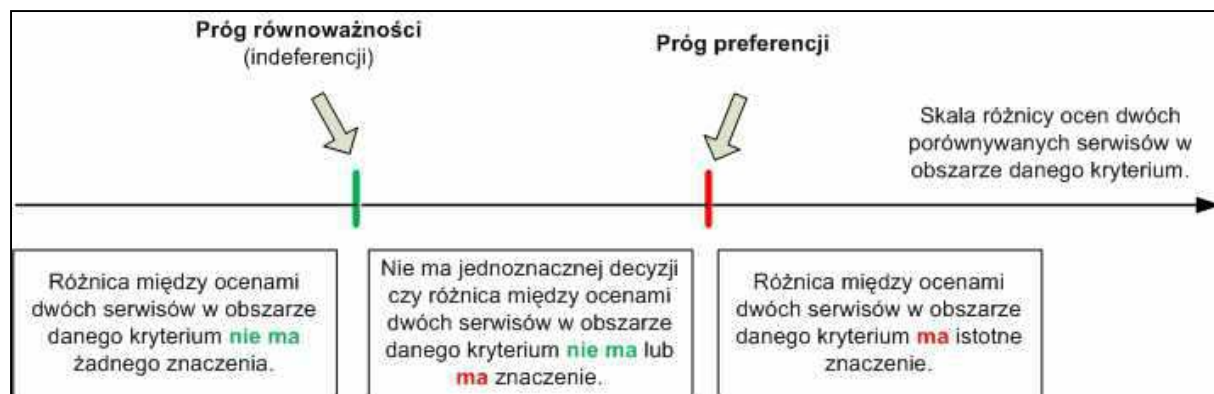
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – SZUKAJ NA STRONIE.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – MAPA STRONY.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ŚCIEŻKA POWROTU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – PERSONALIZACJA WITRYNY.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – DRUKUJ.



## **Załącznik nr 14. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie wizualizacji**

### **Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z nawigowaniem oraz interakcją

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu doboru i realizacji elementów graficznych wybranych serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

#### **Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych zaliczanych do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa. w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

#### **Wstęp: Opis kryterium - Wizualizacja**

Wizualizacja – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Grafika** - Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan elementy graficzne na stronie (realizację logo, zdjęcia, ...)?
2. **Kolorystyka** - Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. **Preferencje kolorystyczne** - Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. **Metafory graficzne** - W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

#### **Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan Ocenę elementy graficzne na stronie (realizację logo, zdjęcia, ...)?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?

4. W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

Proszę otworzyć stronę **www.haas.berkeley.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan Ocen elementy graficzne na stronie (realizacje logo, zdjęcia, ...)?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan Ocen elementy graficzne na stronie (realizacje logo, zdjęcia, ...)?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan kolorystykę strony?
3. Czy użyte na stronie kolory są takie jakie Pani/Pan oczekiwałby od serwisu uczelni wyższej?
4. W jakim stopniu wykorzystane elementy graficzne „metafory” pomagają Pani/Panu znaleźć informacje?

### **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotny jest dla Pani/Pana wygląd elementów graficznych?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana przyjazna (dobrze dobrana) kolorystyka?
3. Jak bardzo istotne jest dla Pani/Pan by serwis o danej tematyce był w oczekiwanej kolorystyce?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan wykorzystanie metafor graficznych podczas poszukiwania informacji?

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – GRAFIKA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – KOLORYSTYKA.

3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – PREFERENCJE KOLORYSTYCZNE.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – METAFORY GRAFICZNE.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

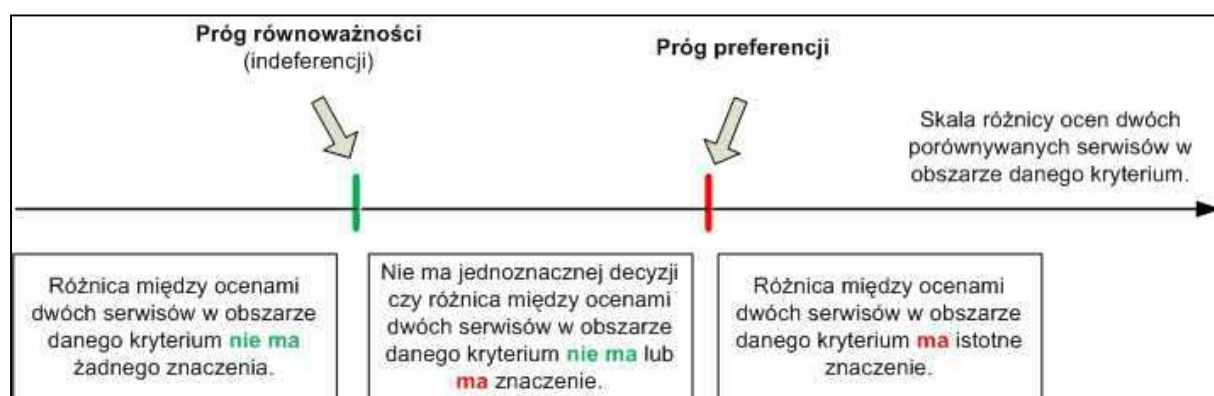
Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – GRAFIKA.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – KOLORYSTYKA.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – PREFERENCJE KOLORYSTYCZNE.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – METAFORY GRAFICZNE.





**Załącznik nr 15. Formularz ankiety badania szczegółowego anglojęzycznych serwisów internetowych uczelni wyższych o profilu ekonomicznym w zakresie treści i tekstu**

**Badanie**

**Tytuł:** Ocena jakości wybranych 3 serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym w obszarze cech związanych z ich postrzeganiem

**Cel:** Celem badania jest określenie poziomu postrzegania tekstu oraz łatwości zrozumienia treści a także atrakcyjności prezentacji wybranego produktu na przykładzie wybranych serwisów WWW anglojęzycznych uczelni wyższych i wydziałów o profilu ekonomicznym.

**Opis metody badawczej:**

1. Metoda PROMETHEE II należy do grupy wielokryterialnych metod dyskretnych należących do klasy metod przewyższenia. Metody te mają na celu wspomaganie decydenta w podjęciu działań w przypadku problemów o złożonej strukturze. PROMETHEE II została opracowana przez V. Bransa w 1982 roku. Metoda ma wiele zastosowań w badaniu: bankowości, turystyki oraz zdrowia. Szerzej o metodzie: [www.promethee-gaia.com](http://www.promethee-gaia.com).
2. Metoda ta polega na wyznaczeniu czterech następujących miar:
  - a. ocena uwzględnionych w badaniu wariantów decyzyjnych w przypadku niniejszego badania są to serwisy WWW,
  - b. określenie wag preferencji (istotności) rozpatrywanych kryteriów,
  - c. określenie wskaźnika indyferencji (progu równoważności),
  - d. określenie wskaźnika progu ścisłej preferencji.

**Opis:** Niniejsza ankieta jest realizowana na potrzeby badań prowadzonych przez mgr Marka Zborowskiego w ramach działalności naukowej na Wydziale Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. Prace realizowane są na pod kierunkiem Pana Prof. dr hab. Witolda Chmielarza.

**Wstęp: Opis kryterium - Treść/Tekst**

Treść/Tekst – kryterium to dotyczy takich aspektów (subkryteriów) jak:

1. **Zrozumiałość tekstu** - Poziomu łatwości zrozumienia tekstu na danej stronie WWW.
2. **Atrakcyjność informacji** - Oceny atrakcyjności prezentowanej informacji.
3. **Styl tekstu** - Trafności doboru wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie.
4. **Bloki tekstu** - Trafności doboru wielkości bloków tekstu.
5. **Atrakcyjność produktu** - Atrakcyjności informacji dotyczących kierunków studiów.

**Część I.: Badanie serwisów WWW**

Proszę otworzyć stronę [www.hbs.edu](http://www.hbs.edu) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

Proszę otworzyć stronę [www.haas.berkeley.edu](http://www.haas.berkeley.edu) i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

Proszę otworzyć stronę **mitsloan.mit.edu** i odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan zrozumiałość treści prezentowanej na stronie?
2. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji?
3. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Na jakim poziomie ocenia Pani/Pan atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

### **Część II.: Wskazanie wag istotności subkryteriów**

Pytania w tej części dotyczą wyznaczenie poziomu istotności danego subkryterium podczas określania jakości poszczególnych serwisów. Odpowiedź 1 oznacza, iż dane subkryterium nie jest dla mnie istotne podczas oceny jakości serwisu WWW. Ocena 10 oznacza, iż wybierając serwis, spośród kilku o podobnej tematyce bardzo zwracam uwagę na omawianą cechę.

1. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana zrozumiałość prezentowanej na stronie treści?
2. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana atrakcyjność informacji?
3. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan dopasowanie: wielkość, kolor i rodzaj czcionki użytej na stronie?
4. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pan wielkość, użytych na badanej stronie bloków tekstu?
5. Jak bardzo istotna jest dla Pani/Pana atrakcyjność informacji o kierunkach studiów?

### **Część III.: Określenie poziomu wskaźnika indyferencji**

Proszę wskazać poziom indyferencji dla ocen serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Jeśli różnica ocen między dwoma serwisami jest nieznaczna, to uogólniając - „nie widzę” różnicy w tej ocenie.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ZROZUMIAŁOŚĆ TEKSTU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ INFORMACJI.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – STYL TEKSTU.

4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – BLOKI TEKSTU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego nie ma dla Pani/Pana znaczenia pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ PRODUKTU.

#### Część IV.: Określenie poziomu wskaźnika preferencji

Proszę wskazać poziom preferencji w ocenach serwisów. Pytania w tej grupie nawiązują do wartości odpowiedzi udzielonych w pierwszej części badania.

Wskaźnik ten obrazuje przy jakim poziomie różnicy między ocenami danych dwóch serwisów „widzą” Państwo różnicę.

UWAGA!!! Nie jest to odwrotność dla poziomu indyferencji (badanego w część III), gdyż między poziomami obu mierników istnieje jeszcze obszar, dla którego nie ma jednoznacznej decyzji. Graficzne zobrazowanie różnicy między wskaźnikiem indyferencji a progiem równoważności przedstawiono na poniższym rysunku.

Patrz rysunek na dole strony.

1. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ZROZUMIAŁOŚĆ TEKSTU.
2. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ INFORMACJI.
3. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – STYL TEKSTU.
4. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – BLOKI TEKSTU.
5. Podaj wartość dla jakiej wielkości różnicy w ocenie (w części I) danego serwisu w stosunku do drugiego ma dla Pani/Pana znaczenie pod względem subkryterium – ATRAKCYJNOŚĆ PRODUKTU.

